"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

ANNO X - Numero 9 - Settembre 1958



LO SBALZO SUL CUOIO

•

FIACCOLA E MASCHERA PER SALDATURA

- Trappola perfezionata per insetti
- Ponte di misura elettronico
- Una spazzola semiautomatica
- Ricevitore a superreazione
- Fotografie aeree
- Come manovrare la canoa

L. 150

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

ASTI
MICRON TV, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.
Sconto 10 % agli abbonati.

BERGAMO
V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.
Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

BOLZANO
CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).
Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)
FOTO ALPINA di M. Chiodoni
Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

COLLODI (Pistoia)
F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.
Sconto del 20 % agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE
C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.
Sconti specialissimi.

LIVORNO
DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Tutto il materiale Elettrico-Radio-Lampade proiezione-Fotocellule-Film-Ricambi-Proiettori 16 mm. Bell Howell, Ampro, ecc. Originali USA.
Sconto vario dal 25 al 50%.

TORINO
ING. ALINARI - Torino - Via Giusti 4 - Microscopi - telescopi - cannocchiali. Interpellateci.

MILANO
F.A.R.E.F. RADIO (Via Volta, 9)
Sconto speciale agli arrangisti.

DITTA FOCHI - Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere - scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.

S.p.A. MELCHIONI - Fia Friuli, n. 16/18.
Parti staccate Radio TV.
Sconti agli abbonati.

COMO
DIAPASON RADIO (Via Pantera 1) - Tutto per la radio e la T.V.
Sconti ai lettori ed abbonati.
Sulle valvole il 40% di sconto.

REGGIO CALABRIA
RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.
Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI
PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.
Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA
PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14).
Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).
Sconti vari agli abbonati.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).
Sconti vari agli abbonati.

TUTTO PER IL MODELLISMO V. S. Giovanni in Laterano 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.
Sconto 10% agli abbonati.

VITERBO
NOVIMODEL (Via Saffi 3) ASSORTIMENTO MOTORI, SCATOLE MONTAGGIO, TUTTO PER IL MODELLISMO.
Condizioni e sconti speciali agli abbonati.

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO X - N. 9 SETTEMBRE 1958 L. 150 (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)
Direzione Amministrazione - Roma - P.za Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413
Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

Indirizzare rimesse e corrispondenze a Rodolfo Capriotti Editore - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma
CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

Caro lettore,

Richiamiamo ancora una volta la tua attenzione sulla collaborazione alla quale sempre ti invitiamo, ed in particolare a quella relativa ad articoli di elettronica ed a progetti ad essa dedicati. Purtroppo, diverse volte, un apparecchio di cui ci è stato inviato il progetto, per la pubblicazione, e per il quale noi siamo stati in fiducia della buona fede degli autori, si è dimostrato non efficiente od almeno, non bene perfezionato; questo poi ha suscitato una quantità enorme di osservazioni, da parte di altri lettori, i quali essendosi provati alla realizzazione del progetto, si sono trovati dinanzi a risultati non molto soddisfacenti.

Dobbiamo riconoscere, che nel farci quelle osservazioni, tu hai pienamente ragione, e da parte nostra facciamo ammenda della nostra eccessiva fiducia.

D'ora in poi, però, nel tuo stesso interesse, siamo costretti a stabilire nel campo della collaborazione della elettronica ed in genere della meccanica leggera, delle norme un poco più severe: dato infatti che non possiamo montare in laboratorio ogni apparecchio di cui ci vengono inviati i progetti, per controllare se le asserzioni degli autori siano rispondenti alla realtà, invitiamo i collaboratori ad inviarci solamente progetti di apparecchi che essi abbiano realmente progettati, creati, montati e collaudati e di cui abbiano ancora gli esemplari onde dare modo ai nostri esperti di controllarne il funzionamento; gli apparecchi, infatti, dovranno essere spediti alla redazione od all'indirizzo che verrà segnalato dove verranno controllati, dopo di che verranno rispediti ai proprietari. Da questo momento verrà dato corso alla pubblicazione dell'articolo ad essi relativo.

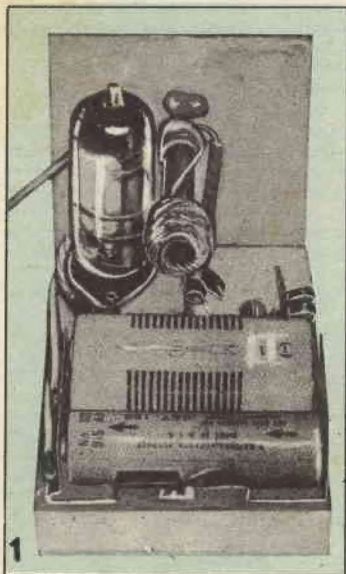
Naturalmente, tutte le spese sostenute nella spedizione degli apparecchi saranno a nostro carico.

Certi della Tua comprensione, ti preghiamo di attenerti a queste istruzioni e ti informiamo, per inciso, che d'ora in avanti, anche tutti gli articoli redazionali, rilevati da riviste estere, saranno controllati, prima della pubblicazione.

LA DIREZIONE

RICEVITORE A SUPERREAZIONE CON VALVOLE MINIATURA

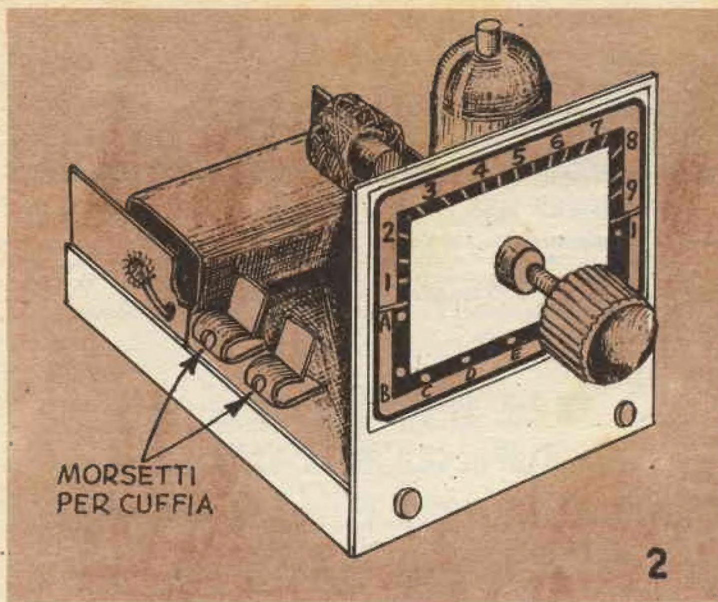
Non è che io abbia qualche fatto personale con i modernissimi transistors, tutt'altro, quando me ne capita la occasione, mi faccio in quattro per procurarmene qualche nuovo tipo che cerco poi di utilizzare nel miglior modo. Il fatto è che io e così penso che siano molti lettori, sono molto attaccato alle valvolette, che pur non più di cinque anni fa sembravano a tutti il non plus ultra del progresso elettronico, specialmente, poi le famose miniatura, che con il loro piccolissimo consumo e con le loro prestazioni sembravano insuperabili. Oggi, è vero, vi sono dei transistors dal costo molto basso (ve ne sono persino da 1000 lire quale il 2N229), ma non sempre questi sono in grado di sostituire completamente le valvole, specialmente quando si comincia a parlare di frequenze elevate e di funzionamento a reazione o peggio, a superreazione, poiché di tali prestazioni sono capaci, almeno in linea di massima, solamente dei tipi di prezzo più elevato.



Veduta interna dell'apparecchio: osservare la semplicissima disposizione delle parti: le due batterie sono trattenute su clips autocostruiti, in ottone elastico. Lo chassis dell'insieme altro non è se non un pannellino di legno di pino stagionato

Con questo articoletto desidero dunque rivolgermi a coloro che credano ancora che l'epoca della valvola termoionica non sia del tutto tramontata e che magari abbiano in qualche cassetto una valvola miniatura a basso consumo, di uno dei tipi normalmente impiegati negli apparecchi portatili, per la amplificazione ad alta od a media frequenza. Prometto a questi lettori che se intenderanno impiegare questa valvola unitamente ad un minimo di altri componenti, non avranno certamente a pentirsi di avere per un momento tradito i transistors, per le più antiquate valvole.

Il progetto che presento di semplicissima attuazione, permette delle condizioni di ricezione superiori a quelle che si riscontravano nei normali apparecchi a reazione, i quali qui tra l'altro, si fa impiego del fenomeno della superreazione, che



Veduta ravvicinata dell'apparecchietto; allo scopo di dare modo di osservarne la estrema semplicità degli organi di comando. Il gambo filettato da cui sporge e su cui è fissata la manopolina è quello collegato internamente al nucleo di ferrite della bobina

come si sa rappresenta un notevolissimo passo in avanti rispetto alla normale reazione, sia induttiva che capacitiva o di qualsiasi altro genere.

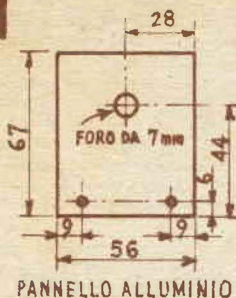
Particolare notevole, il fatto che questo apparecchietto non comporta gli avvolgimenti che parevano indispensabili perché il fenomeno della rigenerazione potesse avere luogo: infatti in questa versione la reazione nonché l'innesco periodico delle oscillazioni, che aumenta enormemente il rendimento dell'apparecchio, viene ottenuto per altra via, risultando in questo modo, assai più stabile e senza strappi.

Come si può notare ho pensato di ridurre tutto ai minimi termini al punto di non volere nemmeno fare uso di un vero e proprio condensatore variabile: per accordo ho infatti preferito variare l'altro componente del circuito oscillante di entrata, e precisamente la bobinetta di antenna, o meglio, la sua induttanza, mediante il piccolo nucleo di ferrusite regolabile che appunto si trova nella parte centrale di essa. Le prestazioni di questo apparecchietto sono tali da meravigliare veramente anche il più smaliziato appassionato di apparecchi a reazione: si pensi che sulla gamma delle onde medie (il che non è poco), sono riuscito a captare con buon volume delle stazioni europee ed africane che distavano 2500 chilometri; anche la selettività del complesso era soddisfacente, quando questo veniva usato nei momenti in cui le stazioni locali e quelle italiane in generale avevano concluso le loro emissioni.

Per la ricezione delle stazioni locali, un metro di filo collegato alla presa di antenna e steso su di un tavolo od in terra, costituisce già un efficiente mezzo di captazione; assai migliore mezzo è poi rappresentato da una di quelle antenne a spirale che si possono acquistare dovunque, ad uno a due od a tre lati, con una spesa di meno di 100 lire e che si tendono tra una parete e l'altra. Il disco numeratore dell'apparecchio telefonico, la rete del letto, ecc., rappresentano dei mezzi di captazione che sono perfino eccessivi per la sensibilità del piccolo apparecchietto e possono essere già impiegati per la ricezione delle più vicine stazioni estere. La presa di terra, non è generalmente necessaria, a meno che non interessi ricevere le stazioni lontanissime, ad ogni modo questa condizione non è assoluta, in quanto dipende dalle condizioni locali di ricezione e di propagazione. Dato che perché la valvola dia il massimo delle sue possibilità occorre che sul suo circuito di placca, sia inserito un carico adeguato ed in particolare, nel caso della 1T4 od 1L4, di 400 ohm, occorre che di tale impedenza sia la cuffia che si adopra per l'ascolto, la quale comunque non deve mai essere di impedenza minore dei 2000 ohm. Qualora non si voglia usare una cuffia di tale impedenza e si preferisca impiegarne una da poche decine di ohm, si può farlo, a patto di inserire sul circuito anodico della valvola un trasformatore di uscita, il modello 2221 della G.B.C. con il secondario collegato alla cuffia da poche decine di ohm. Ove si voglia infine fare uso di una cuffia o di un auricolare piezoelettrico come quelli che cominciano ad essere reperibili anche da noi a prezzi abbastanza accessibili, è possibile anche questo, purché in parallelo ad essa, ossia tra i suoi due capi, sia inserita nel circuito anche una resistenza da 10.000 ohm, 1/2 watt, la quale occorre per fornire alla corrente anodica, un mezzo di circolare, dato che come si sa la impedenza propria dei dispositivi piezolettrici è assai elevata ,e sempre dell'ordine dei megaohm.

Per la costruzione di questo apparecchietto non occorre un vero e proprio chassis ed infatti io stesso ho montato il prototipo su di un pannellino di legno ben stagionato delle dimensioni di cm. 6,5 x 8,5, dello spessore di cm. 1,2.

A questo ho fissato un pannello frontale di alluminio da 1 mm. delle dimensioni di cm. 5,5 x 6,5, mediante due sole vitoline a legno, fatte passare attraverso due fori praticati nel bordo inferiore del pannellino stesso ed avvitate quindi nello spessore del legno. La presa per la cuffia è laterale e lo stesso è dell'antenna e della presa di terra, in modo che, nel pannello frontale non risulta altro organo all'infuori della manopolina di regolazione del nucleo che si trova al centro della bobinetta di sintonia. Nel caso poi che i lettori non riescano a trovare una bobinetta come la mia, con il nucleo che è fissato ad un gambo filettato esterno, al quale si fissa appunto la manopola di sintonia, potranno fare uso di una bobinetta normale di quelle il cui nucleo porta una apposita fenditura, mediante la quale esso può venire manovrato dallo esterno con l'aiuto di un piccolo cacciavite; possibilmente con la lama di plastica, dato che la lama metallica con la sua presenza potrebbe interferire con le



Schizzo di come deve essere preparato il pannellino frontale dell'apparecchio, in alluminio

caratteristiche proprie della induttanza e questo una volta che al termine della sintonizzazione dell'apparecchio sulla stazione desiderata eseguita appunto ruotando la lama del cacciavite nell'apposita fenditura del nucleo, si intende estrarre il cacciavite non più necessario. La bobinetta da me usata è una speciale, tipo BAV-1, acquistata in Gran Bretagna in un mio viaggio, lo scorso anno. Chi non riesce a trovarne una di questo tipo, può usarne una della GBC, il modello 1955, la quale appunto differisce da quella da me adottata per il fatto di non avere il gambo esterno collegato al nucleo di ferrosite.

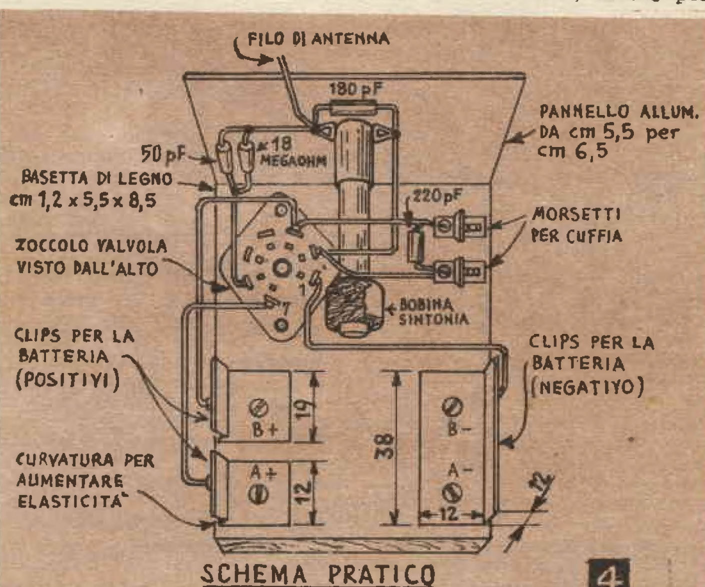
Alla alimentazione dell'apparecchietto provvedono due batterie, entrambe installate sullo stesso pannellino di legno, come del resto tutte le altre parti componenti: una batteria è da 1,5 volt e provvede alla accensione del filamento, mentre la seconda, da 22,5 volt, è dello stesso tipo di quelle usate per l'alimentazione di apparecchi a valvole per protesi acustica e questa ultima serve per la alimentazione anodica e di griglia schermo della valvola. Per i clips occorrenti per l'inserzione delle batterie, dato che non mi è riuscito di trovarne in commercio, di adatti, ho deciso di autocostruirli, per cui ho preso della laminetta sottile di ottone elastico, ne ho ricavati tre pezzetti secondo le caratteristiche visibili nel disegno dello schema pratico e quindi li ho curvati opportunamente e li ho fissati con delle piccole viti a legno: da notare che per il clip il polo negativo delle due batterie è unico, mentre sono differenziati i due poli positivi (raccomando naturalmente di fare la massima attenzione per evitare di invertire la posizione delle due batterie, dato che questo avrebbe inevitabilmente delle conseguenze disastrose per il filamento della valvola usata). La necessaria elasticità ai due clip è fornita dal fatto che le loro estremità sono leggermente ricurve e questo unito alla caratteristica flessibilità dell'ottone usato, è sufficiente perché il contatto di questa con i poli delle batterie sia perfetto. Nel caso, qualche piccola imperfezione della spaziatura dei clips rispetto alla lunghezza delle due batterie può essere compensata curvando un poco in avanti od indietro, i clips stessi.

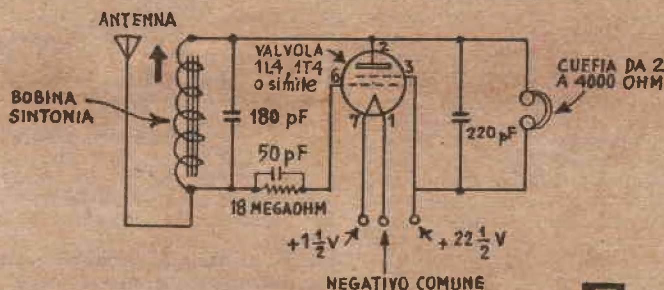
Lo zoccolo per la valvola, miniatura, a sette piedini, è del tipo in bachelite tranciata e dato che i terminali inferiori sarebbero troppo sporgenti, occorre o ripiegarli verso l'alto, oppure usare lo zoccolo stesso capovolto, come io stesso ho fatto, oppure, infine, montare lo zoccolo normale, ma su due spessorini di fibra o di bachelite, che lo tengano sollevato nella giusta misura dalla basetta di legno.

Per la presa delle cuffie io ho usato due terminali tipo Fahnestock, per il semplice fatto che già li avevo, ricuperati da una apparecchiatura militare americana.

Non è però detto che i lettori, in luogo di questi non possano usare due comuni boccole oppure due morsetti ricuperati da un vecchio interruttore, nel qual caso, naturalmente avranno da liberare l'estremità del conduttore bipolare delle cuffie, degli spinotti, o delle banane di cui essa è comunemente munita.

Il condensatore che si trova in parallelo alla bobina di sintonia, è in ceramica ed ha una capacità di 180 picofarad, nel caso che si intendano ricevere con l'apparecchietto delle frequenze tra i 600 ed i 1400 chilocicli. Il suo valore, invece per





Elenco parti per apparecchio a superreazione

1 Pannellino alluminio, cm. 5,5 x 6,5.
1 Blocchetto legno pino, spess. cm. 1,2, dimensioni cm. 5,5 x 8,5.
1 Zoccolo per valvola miniatura a sette piedini in bachelite tranciata.
1 Valvola miniatura 1T4 oppure 1I4, od ancora, equivalente miniatura europea.
1 Bobinetta di antenna, per onde medie, con vite esterna di regolazione, oppure modello 1955 GBC.
2 Morsetti Fahnestock, o morsetti a vite.
1 Batteria filamento, da 1,5 volt.
1 Batteria anodica, da apparecchi per protesi acustica a valvole, da 23,5 volt.
1 Condensatore ceramica, da 50 pF.
1 Condensatore ceramica da 180 pF (vedere testo).
1 Condensatore ceramica da 220 pF.
1 Resistenza da 18 megaohm, ½ watt, chimica o ad impasto.

ricevere frequenze superiore ai 1400 chilocicli, deve essere di 100 picofarad, infine, quando interessi la ricezione delle onde a frequenza inferiore dei 600 chilocicli, ossia le onde mediolunghe e le lunghe, il valore va portato rispettivamente a 250 ed a 350 picofarad. Interessante da notare infine il fatto che se si toglie completamente dal circuito il condensatore in questione, nel qual caso la unica capacità presente nel circuito oscillante è quella distribuita tra le spire della bobina, è possibile captare la gamma dei 75 metri, in cui è possibile ricevere molte stazioni interessanti, quali quelle di navi in collegamento con la terra e le stazioni di altri servizi.

Come si sarà notato, sempre allo scopo di ridurre tutto ai minimi termini, ho perfino voluto fare a meno dell'interruttore generale: per spegnere l'apparecchietto non si ha da fare altro che sfilare dal suo clips la batteria di accensione del filamento, ossia quella da 1,5 volt.

Quando si tratta di cambiare le batterie, il che, specie per quella anodica da 22,5 volt, accade assai di rado, è preferibile sfilare momentaneamente la valvola dal suo zoccolo. Allo scopo di evitare al massimo le possibilità che la tensione dei 22,5 volt, sia inviata al filamento della valvola, quando magari succede che il terminale di essa giunta a contatto con il clip del filamento, conviene piantare nel pannellino di legno, lungo lo spazio che separa le due batterie, un chiodino mezzocapo, della lunghezza di 25 mm.

Mentre la batteria anodica dura molto a lungo, data la corrente bassissima che circola nel circuito anodico e di griglia schermo, la piletta per il filamento richiede di essere sostituita con una maggiore frequenza, comunque, anche di questa è possibile aumentarne notevolmente e perfino raddoppiarne la durata con il sistema di farla funzionare solamente ad intervalli, allo scopo di dare tempo all'idrogeno accumulatosi sui suoi elettrodi, di dissiparsi. Per ottenere questo, pur continuando l'ascolto, il migliore sistema è quello di avere a disposizione due esemplari di questa piletta e di alternarli dopo un periodo di un paio di ore di funzionamento.

Desidero segnalare che per quanto riguarda il condensatore in parallelo alla bobina di sintonia, qualora accada, con la bobinetta impiegata, che la escursione di frequenza ottenibile con la sola manovra del nucleo della bobina stessa, non sia sufficiente, è possibile ricorrere alla sintonizzazione mediante variazione di capacità e per questo, basta sostituire il citato condensatorino in ceramica con uno semivariabile a mica, della capacità massima di 250 o di 350 picofarad.

Oltre che le valvole citate, anche delle valvole della serie miniatura Philips possono essere usate nell'apparecchio senza che questo comporti delle differenze di prestazioni: tra le valvole impiegabili segnaliamo la DF91, la DD92, ecc., tutte valvole queste di cui moltissimi lettori sono in possesso per il fatto che sono spessissimo impiegate in apparecchi portatili ed anche perché sono tra le più economiche delle valvole moderne. Se necessaria, la presa di terra va collegata al terminale di placca dell'apparecchietto, mentre l'antenna va collegata al terminale che fa capo alla griglia controllo attraverso la resistenza da 18 megaohm ed il condensatorino da 50 picofarad, gruppo questo, che sovraintende al fenomeno della superreazione.

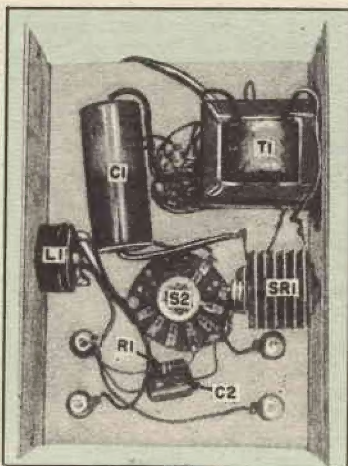
PONTE DI MISURA ELETTRONICO

Molto spesso i rivendugliolì di materiale elettronico surplus, vendono addirittura a peso molte piccole parti che essi ricuperano dalle apparecchiature radio, elettriche, ecc., che essi vanno man mano smontando. L'occasione è delle più allettanti per il fatto che non di rado in mezzo a tale materiale a peso e che per la massima parte è formato da resistenze, condensatori, induttanze, piccoli trasformatori, compensatori, ecc., è possibile trovare delle parti di valore notevolissimo, quali diodi speciali e modernissimi, condensatori ed avvolgimenti che sono impiegati nelle apparecchiature di amplificatori senza valvole elettrostatici e magnetici, il cui impiego è interessantissimo, altre volte è possibile trovare dei complessi sigillati che contengono, oltre a resistenze ed a condensatori, miniaturizzati, anche degli speciali diodi al rame, al germanio ed al silicio.

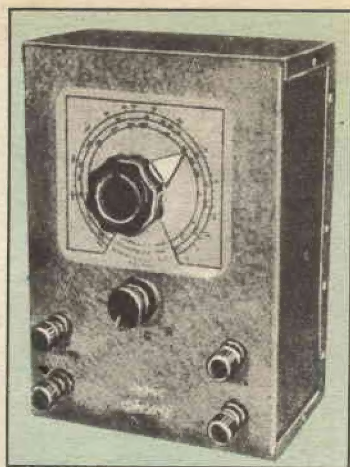
Anche, tuttavia quando non si riesce a trovare in mezzo a questi materiali, delle parti di tale valore, l'acquisto delle parti a peso appare sempre conveniente, specialmente a quei dilettanti che amano provvedersi di un buon assortimento di parti da usare nei loro prossimi esperimenti ed anche ai radioriparatori, i quali in detto materiale assortito possono trovare dei valori che non riuscirebbero a trovare sul mercato, in altro modo. Altro particolare interessante sta nel fatto che tali componenti, non di rado, sono di alta precisione, con approssimazioni che raggiungono e superano l'1 per cento, e che possono pertanto essere utilizzate nella costruzione di apparecchiature in cui la precisione dei componenti sia determinante ed essenziale, quale ad esempio il montaggio di apparecchi di misura o di complessi che debbano avere due o più sezioni, perfettamente identiche e bilanciate.

Unico inconveniente che questi « pacchi-sorpresa » (come noi tutti siamo abituati a definirli) comportano, sta nel fatto che molto spesso i componenti che vi sono contenuti e che si acquistano appunto a peso, siano di caratteristiche e di valori sconosciuti, per il fatto che le diciture che su di essi erano stampigliate, per lo più con il sistema degli anelli o dei punti di vario colore, sono per la maggior parte quasi cancellate.

Dato questo problema, penso che i lettori daranno il benvenuto all'apparecchietto che ora presento loro e che li metterà nelle condizioni di stabilire immediatamente il valore di ciascuno di questi componenti, con una sufficiente approssimazione. Io stesso infatti da quando ho costruito questo apparecchietto, e da quando lo impiego, ho potuto mettere dell'ordine nei miei cassetti, selezionando i vari componenti e raggruppandoli poi in scatoline, a seconda dei valori. In questo modo, l'impresa della ricerca di una resistenza o di un condensatore di un determinato valore, che comportava per me la perdita di parecchie orette attorno alle cassette che contenevano la minutaglia, e che culminava sempre con la mia uscita di casa e con la mia visita presso il vicino negozio di materiale radio, è divenuta assai più rapida: mi basta cercare ora di una scatolina sul cui coperchio si trova scritto il valore delle parti contenenutevi e di estrarre da essa la resistenza od il condensatore dalle caratteristiche più idonee a quelle che sono le mie necessità.



La custodia dell'apparecchio è costituita da una scatola di alluminio delle dimensioni di centimetri 12,5 x 7,5 x 18. La disposizione delle parti visibili nella foto è suggeribile ma può essere variata



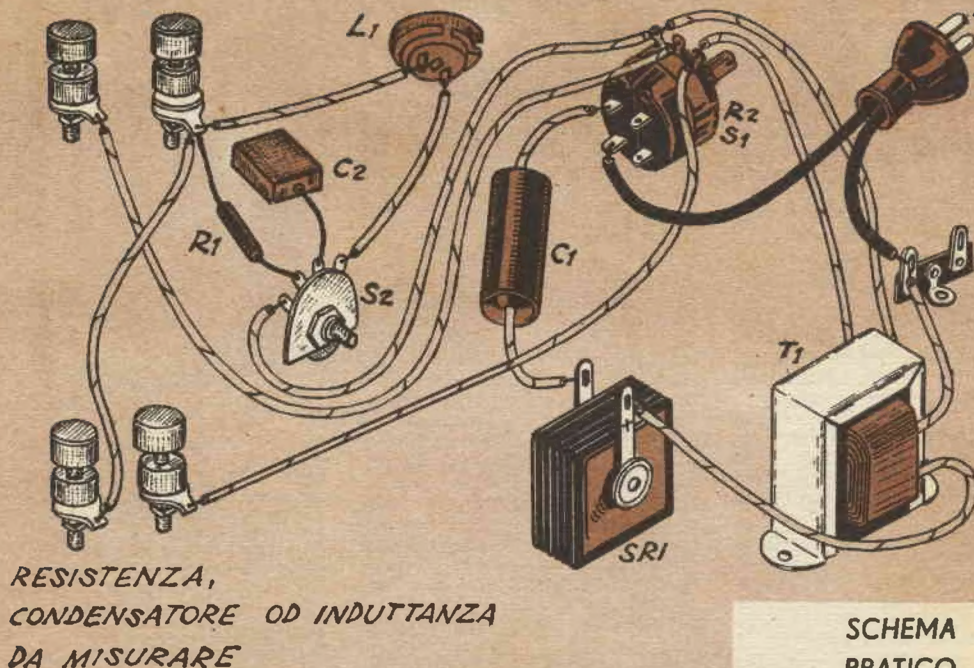
Veduta frontale dello strumento. In alto, il quadrante graduato, sotto ad esso il commutatore che inserisce la resistenza, il condensatore o l'induttanza campo, e a seconda del tipo di componente che interessa misurare. La coppia di morsetti a sinistra è quella ai quali va collegato il componente che interessi misurare mentre alla coppia di destra vanno collegate le cuffie di ascolto per il rilevamento dell'azzeramento

Lo strumento che illustro è in verità abbastanza semplice e di portata non vastissima ma tuttavia la gamma da esso coperta è quella sufficiente per i valori più comuni, sia delle resistenze che delle induttanze e dei condensatori. Per la precisione esso permette di misurare valori di resistenze compresi tra i 200 ohms ed i 2 megaohm, di condensatori dalla capacità compresa tra i 500 picofarad ed un microfarad, di induttanze comprese tra 1 millihenry e 2 henries.

Il costo delle parti occorrenti, tutte reperibilissime non supera le 3000 lire anche se tutti i componenti debbano essere acquistati nuovi. Assai meglio, poi vanno, le cose nel caso che si abbia già a disposizione qualcuna delle parti. Non occorre che tutti i componenti siano della massima precisione. E' sufficiente che siano abbastanza precisi i valori della resistenza, del condensatore e della impedenzina di campione.

FUNZIONAMENTO DELLO STRUMENTO

Come avevo accennato nel titolo, questo strumento si fonda



SCHEMA PRATICO

su di un principio insolito che ne permette la semplicità, senza che questa vada a scapito delle buone prestazioni. Basicamente si tratta del solito ponte di misura in cui il componente di cui occorre misurare il valore è messo in equilibrio con la manovra del potenziometro R2, in modo da avere un azzeramento completo della corrente, segnalata dalla sparizione od almeno dalla forte attenuazione del suono in cuffia. Il ponte è composto da quattro braccia. che costituisce i due bracci di resistenza, il valore sconosciuto, da misurare, sia che trattasi di resistenza o di condensatore o di induttanza viene inserito per costituire il terzo braccio del ponte. Il quarto braccio di questo ultimo, viene poi rappresentato dal campione, R1, od L1, o C2, scelto a seconda di quale sia il valore da misurare ed inserito nel circuito a mezzo del commutatore unipolare a tre posizioni.

Le condizioni del bilanciamento del ponte si verificano allorché le due metà della resistenza in cui il cursore divide il valore del potenziometro R2, si trovino in un determinato rapporto.

Quando questo rapporto è raggiunto si stabilisce nel ponte un equilibrio tale per la corrente che circola ai capi in cui viene inserita la cuffia di rilevamento è uguale a zero od almeno è estremamente bassa, il che dia luogo ad un marcatissimo abbassamento del volume del suono udibile. Questo, per la precisione si verifica allorché la tensione che si riscontra al cursore del potenziometro R2 è di valore identico a quella che si riscontra nel punto di collegamento tra il componente campione che si trova nello strumento (sia esso resistenza, condensatore od induttanza) ed il componente che si deve misurare.

Siccome appunto tra questi due punti si trova inserita la cuffia di ascolto, è evidente che quando questi si trovano allo stesso potenziale la corrente attraverso la cuffia stessa è bassissima (teoricamente nulla) e pertanto nessun suono si ode.

Il resto del circuito è rappresentato dal complesso della alimentazione del ponte ed è appunto qui che si trova la innovazione da me apportata e di cui i lettori che già qualche altra volta hanno costruito un ponte di misura di tipo convenzionale, non tarderanno a comprendere e ad apprezzare la utilità.

Il resto del circuito formato da C1, SR1 e T1, consiste in un generatore di armoniche della frequenza dei 50 periodi. Alla realizzazione di un sistema del genere sono stato infatti indotto dalla constatazione di come difficoltoso fosse stato il rilevamento dell'azzeramento acustico quando l'alimentazione del ponte avveniva direttamente con corrente alternata a 50 periodi. Ho pensato quindi di trasformare la sinusoide della alternata in un'onda quadra e quindi fortemente distorta, dal che deriva la formazione nel circuito di una notevolissima serie di armoniche superiori, assai più facilmente audibili di quanto non lo sia la sola oscillazione a 50 periodi. Ho in questo modo, risolto il problema in modo più economico, senza fare ricorso, ad un oscillatore locale che generasse delle oscillazioni di frequenza elevata.

Il generatore di armoniche si vale della presenza di un raddrizzatore al selenio che a causa delle sue caratteristiche di non linearità di conduzione si comporta come un vero e proprio dispositivo distorgente; la distorsione viene naturalmente esercitata sulla tensione a 110 volt che attraversa il raddriz-

zatore e che va poi ad alimentare il trasformatore, sul cui secondario abbiamo appunto delle vere e proprie oscillazioni della frequenza di 50 periodi e di molto armoniche di questa frequenza.

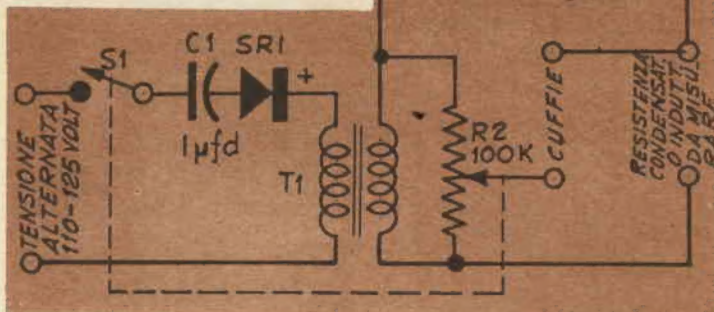
Il condensatore da 1 microfarad, C1, serve ad introdurre nel circuito una distorsione ancora maggiore, in modo che la generazione delle armoniche superiori, udibilissime sia più marcata e che sia quindi più facile lo azzeramento dello strumento.

CALIBRAZIONE

La messa a punto dello strumento èestremamente semplice. Se si adotta la procedura indicata qui appresso, è possibile ottenere dallo strumento una notevolissima precisione. Consiglio di non adottare il procedimento convenzionale che sarebbe troppo lungo e comporterebbe l'impiego per ogni punto del quadrante dello strumento, un componente di valore noto. Quello che io stesso ho adottato e che consiglio agli amici che hanno intenzione di costruirsi uno strumento uguale al mio è quello di fare uso solamente di quattro resistenze, quattro condensatori e di quattro induttanze di valore noto. Sulle successive misurazioni, ogni volta che se ne presenterà l'occasione permetteranno di rendere sempre più precisa la taratura del quadrante.

Basicamente il metodo è quello di trasferire i punti noti del quadrante, stabiliti con l'aiuto della misurazione dei componenti di valore conosciuto, su di un grafico o su della carta quadrettata allo scopo di costruire una specie di curva, dalla quale possano poi essere rilevati i punti intermedi.

I quattro condensatori, le quattro resistenze e le quattro induttanze si scelgono di valore compreso nella gamma che lo strumento può misurare ed in base a queste, si stabiliscono sul quadrante dei segni di riferimento. A seconda dell'andamento di questi segni si potrà poi risalire a tutti i valori intermedi. Un altro ulteriore e notevole numero di punti di riferimento si potrà ottenere nel combinare opportunamente i vari condensatori e le varie resistenze, tenendo presente che nel caso delle resistenze i valori si sommano quando le resistenze stesse sono poste in serie, e lo stesso si verifica nel caso delle induttanze nel caso dei condensatori i valori si sommano quando essi sono posti in parallelo, ad esempio se si pone in parallelo un condensatore da 200.000, uno da 100.000 ed uno da 50.000 picofarad avremo una capacità risultante del valore di 350 picofarad.



Nel caso delle resistenze invece il collegamento deve avvenire in serie (ad esempio, una resistenza da 500.000 una da 200.000 ed una da 70.000 ohm., collegate in serie darà luogo ad una resistenza del valore di 770.000 ohm). Come nel caso delle resistenze vanno le cose nel caso delle induttanze; questa volta, però, occorre fare una certa attenzione a collegare le induttanze in serie badando però che i loro avvolgimenti risultino nello stesso senso. E' inoltre desiderabile che esse non siano troppo vicine, perché non accada tra di esse alcun fenomeno di induzione che pur non determinando alcun incidente potrebbe sempre falsare le indicazioni dello strumento.

I lettori che abbiano comunque un amico radioriparatore bene attrezzato potranno fare ricorso ai suoi servigi per una assai migliore taratura dello strumento.

L'impiego del ponte è lo stesso già considerato in altre occasione, sulla rivista, anche se non era nei progetti precedenti, previsto il sistema di generazione di armoniche mediante distorsione che io ho adottato. Si tratta sempre di fare scattare il commutatore selettore che si trova al di sotto del quadrante principale, nella posizione in cui nell'interno dell'apparecchio e nel braccio apposito del ponte sia inserito il componente di natura simile a quello che si intende misurare. Si inserisce poi il componente dal valore sconosciuto tra gli appositi morsetti, che sono quelli di sinistra, curando bene di stringere i morsetti stessi perché il contatto elettrico sia perfetto e non comporti alcuna resistenza parassita la quale potrebbe essa pure falsare le indicazioni. Indi si accende l'apparecchio inviando alla spina apposita la tensione alternata. A questo proposito si tenga presente che in queste condizioni l'apparecchio è fatto per funzionare su di una rete di tensione compresa tra i 110 ed i 125 volt e nel caso che nell'impianto domestico si abbia una tensione di rete di diverso valore si tratterà di inserire un piccolo autotrasformatore che serva a portare la tensione stessa ai 110 o 125 volt

(continua a pag. 468)

ELENCO PARTI STRUMENTO DI MISURA ELETTRONICO

C1	=	Condensatore a carta da 1 microfarad, isol. 400 volt
C2	=	Condensatore carta da 5.000 picofarad, isol. 400 volt
L1	=	Impedenzina da RF 75 millihenry, corrente di 100 mA.
R1	=	Resistenza da 1 watt da 51.000 ohm
S1	=	Interruttore unipolare una posizione, coassiale ad R2
S2	=	Commutatore unipolare tre posizioni a rotazione
SR1	=	Raddrizzatore al selenio, tensione 150 volt max corrente da 150 mA.
T1	=	Trasformatore da campanelli da 10 watt, con secondario a 6 od 8 volt

TRAPPOLA PERFEZIONATA per insetti

Ecco una trappola che sebbene creata originariamente per uso agricolo e quindi per catturare grossi insetti dannosi alle coltivazione ed altri che disturbavano gli animali nelle stalle, tuttavia può essere realizzata anche in una versione modificata ed in queste condizioni può essere messa a profitto, nelle case per proteggere se non per debellare completamente gli insetti.

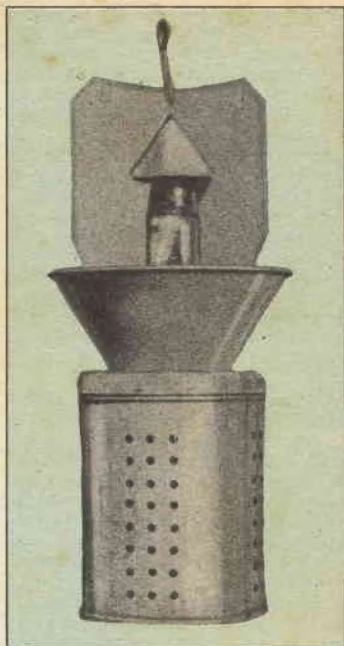
La descrizione allegata si riferisce alla costruzione del prototipo appunto destinato agli scopi succitati, mentre al termine verranno date le istruzioni sulle modifiche da apportare per trasformare la trappola originale a trappola per uso casalingo.

Il corpo della trappola è rappresentato da un barattolo di latta di quelli che in origine contengono lo smalto alla nitro, nella misura di 1 chilogrammo, possibilmente che sia munito del coperchio e che questo abbia una buona tenuta. Si tratta prima cosa, di praticare nelle pareti e nel fondo del barattolo, una serie di fori, non indispensabili, del diametro di 5 mm., usando un punzone o meglio ancora una fustella. Al centro del coperchio, del barattolo si pratica invece con un paio di forbici da lattoniere, un foro circolare del diametro di mm. 70 ed in questo foro si salda un imbuto nuovissimo di latta, dal quale sia stato tagliato via il beccuccio. In prossimità del bordo superiore dell'imbuto, però si praticano in posizioni diametralmente opposte quattro forellini, destinati a servire quale ancoraggio a due elementi della trappola, che dovranno a loro volta sostenere una bottiglietta con il materiale « esca » per gli insetti da attrarre.

Detti elementi che vanno preparati ritagliandoli da un pezzo di latta che potrebbe anche essere ricuperato da vecchi barattoli da conserva, per ritagliarli occorre prima prepararne il modellino in carta a grandezza naturale, rilevandolo dallo schizzo quadrettato che si trova in alto a destra, del piano costruttivo della trappola. Occorre poi un conetto di latta destinato a proteggere il flaconcino contenente l'esca, dalla eventuale pioggia che possa cadere sulla trappola e che potrebbe determinare la diminuzione della efficacia. Tale conetto si realizza partendo dal modellino ricavato dal disegno che è visibile nel dettaglio in basso a destra del piano costruttivo. Nella prospettiva poi che la trappola debba essere installata in un giardino sarà bene munirla di un proprio supporto, il quale può essere rappresentato da un paletto fatto con della barra filettata o no, di ferro, della sezione di mm. 6 curvata nella parte, nel modo visibile nel dettaglio a sinistra del piano costruito dato che la estremità inferiore deve poi essere piantata nel terreno, ovviamente la si deve appuntire, per favorirne la penetrazione. Osservare nel dettaglio in alto a sinistra, il modellino per la realizzazione del gancetto il quale va saldato al punto di unione dei due pezzi verticali che affiancano il flaconcino dell'esca e che va appeso all'apposito occhiello, alla estremità superiore della barra. Tornando a par-



Sistema per praticare ben netti i fori nel barattolo: poggiare questo sulla incudine, su di un blocchetto di piombo curvo, usando un punzone od una fustella

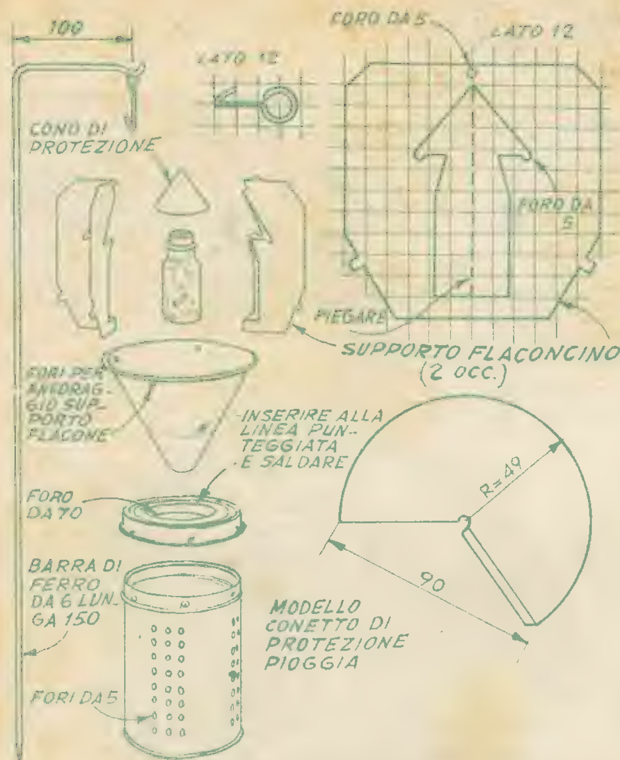


La trappola, pronta per l'uso, nella sua versione per grossi insetti di giardino, nel testo viene anche illustrata la versione che può essere usata per piccoli insetti

PONTE DI MISURA ELETTRONICO

(*segue da pag. 467*)

prescritti. Quasi certamente in queste condizioni se si ascolta nella cuffia si udrà un suono più o meno forte, che sta ad indicare la mancanza di bilanciamento del ponte: si tratterà pertanto di manovrare con la massima lentezza la manopolina indice che si trova al centro del quadrante, sino a trovare la posizione nella quale il suono nelle cuffie scompare od almeno risulta fortemente attenuato. A questo punto si provvede a fare compiere alla manopola stessa delle altre piccolissime porzioni di rotazione in avanti ed indietro, sino a perfezionare lo azzeramento, od almeno ad accentuare l'attenuazione del suono udibile nelle cuffie: in queste condizioni, si osserva la graduazione del quadrante verso cui l'indice della manopola è puntata e si sceglie tra le tre scale quella corrispondente al tipo di componente in esame (se resistenza, o condensatore od induttanza). Il numero che l'indice segna è appunto, il valore del componente misurato.



Il gancetto che serve per appendere la trappola serve anche per tenere insieme i due supporti del flaconcino per l'esca

lare per un momento del conetto che sormonta il flaconcino, ricordiamo che lo si realizza riunendo e saldando i bordi del settore di latta tagliato secondo le quote del modello.

Sarà a questo punto giusto il momento della preparazione dell'esca destinata ad attrarre gli insetti in modo che essi giungano in vicinanza della trappola sottostante e cadano in questa ultima senza essere più in grado di uscirne. Si tratta di un flaconcino della capacità di una trentina di cm. cubici, quale ad esempio uno di quelli che contengono qualche specie di pillole medicinali. Tale flacone inoltre deve essere del tipo con imboccatura ampia. e munito di apposito tappo.

Sulla parte posteriore di esso, sia se di elastico che di sughero si fa un foro del diametro di mm. 12 ed in questo si fanno passare due stoppini di cotone per lume a petrolio, ripiegati a doppio, in modo che non tendano a scivolare giù e che sporgano al di sopra del tappo per un tratto di 5 o 6 mm. Come esca per la maggior parte degli insetti di medie dimensioni si usa del Geraniolo, che può essere acquistato in molti negozi di forniture di articoli per giardinaggio, oppure nei negozi di prodotti chimici. Una bottiglietta di una quarantina di grammi di questa sostanza sarà sufficiente per una intera stagione.

Tutte le parti esterne della trappola debbono essere pitturate con un colore giallo vivo, possibilmente di vernice sintetica non lucida e resistente alla luce.

Una volta che la vernice si sia seccata, non rimane che da piazzare la trappola in un punto piuttosto assolato, non troppo vicino ad alberi o rami. Quando la polvere accumulatasi sulle superfici della trappola comincia a coprirne il colore giallo vivo, è necessario asportarla per rimettere in evidenza il colore stesso. Di tanto in tanto la trappola deve essere aperta per vuotarla degli insetti che vi siano rimasti prigionieri, che di preferenza vanno bruciati.

Nella versione casalinga, la trappola, nelle stesse dimensioni, può essere appesa ad una parete, senza quindi fare uso del paletto. Date le minori dimensioni degli insetti che in questo caso interessa catturare, i fori del barattolo inferiore, di raccolta debbono essere molto più piccoli (un millimetro). Le superifici interne ed esterne dell'imbuto di latta debbono essere coperte prima con la solita vernice color giallo vivo, e poi con una soluzione concentratissima di DDT, in modo che l'insetticida possa agire immediatamente su tutti gli animali che possano giungere in contatto con esso. Nel caso specifico che la trappola serva per le mosche, nel flaconcino, invece che il Geraniolo va introdotta della essenza di miele, mentre nel caso che la trappola stessa debba servire per le zanzare, dato che sarebbe impossibile od almeno, poco pratico imitare un odore che attrae tale insetto e cioè l'odore caratteristico della pelle umana si fa ricorso ad un altro sistema, quello cioè di riempire il flaconcino con della vernice fosforescente del tipo per orologi (è sufficiente applicarla internamente alle pareti, che ovviamente debbono essere di vetro bianco), senza dovere essere costretti a riempire il recipiente, nel quale caso infatti questo genere di esca sarebbe troppo costosa anche se la sua durata fosse praticamente illimitata. Per rendere più sicuro il funzionamento di questa trappola conviene anche applicare una soluzione concentrata di DDT, alle pareti interne ed esterne del barattolo di raccolta. Meglio ancora se invece che del semplice DDT, si faccia uso del moderno insetticida potenziato con Lindane oppure con prodotti altrettanto attivi.

Il misterioso fosforo: L'ELEMENTO DEGLI ALCHIMISTI

Il fosforo questo elemento stranamente attivo, dalla consistenza e dall'apparenza cerosa, presenta tra le altre sue caratteristiche, quella di produrre luce senza fiamma e quella di incendiarsi spontaneamente, producendo nel contempo dense nubi di un caratteristico fumo bianco. Esso è stato scoperto, come era da prevedersi in un laboratorio di uno di quelli scienziati che sino a circa tre secoli or sono passavano il loro tempo in mezzo ad esperimenti più o meno terrificanti, ma che in genere ben poco avevano a che fare con la vera scienza; per la precisione, fu il Brand, di Amburgo che ebbe incidentalmente il merito della scoperta, in quanto rilevò l'elemento, mentre stava eseguendo le sue ricerche attorno alla mitica « pietra filosofale » ossia attorno a quella famosa sostanza che avrebbe dovuto avere il potere di trasformare in oro qualsiasi cosa con cui essa fosse venuta in contatto.

In seguito, la presenza di questo importantissimo elemento fu riconosciuta in una grande quantità di composti, sia artificiali che naturali; una delle sue caratteristiche è infatti quella di essere troppo attivo chimicamente per potersi trovare allo stato libero: lo si riscontra invece in mezzo a quasi tutte le sostanze di origine animale e vegetale, naturalmente, in proporzioni assai variabili, lo si trova inoltre nei depositi minerali di rocce fosfatiche, in molte acque di fiumi e di sorgenti e specialmente nell'acqua del mare. Le ossa animali sono formate, per un buon 58 per cento di fosfato di calcio, composto dalla consistenza pietrosa, formato appunto di fosforo e di calcio, oltre che di ossigeno. Molti depositi di minerali fosfatici hanno con grande probabilità la loro origine in resti fossili di grandi masse di organismi viventi, sia animali che vegetali, sia terrestri che marini.



Ecco quale deve essere la disposizione per la produzione della fosfina, il gas composto di idrogeno e di fosforo, che si inflamma non appena a contatto con l'aria ambiente. Talvolta si ha la formazione di perfettissimi anelli di fumo bianco

Nei procedimenti industriali, il fosforo si ricava in genere da questi minerali, oppure direttamente dalle ossa ridotte in genere mediante il riscaldamento di tali sostanze in fornaci elettriche, ad alta temperatura, mescolate a sabbia ed a carbone. Nella reazione che si manifesta, in un primo momento abbiamo la combustione del monossido di carbonio prodotto dalla imperfetta combustione del carbone, il monossido, bruciando assorbe dell'ossigeno dai fosfati e dalla sabbia; da questo deriva la combinazione del residuo dei fosfati con il silicio che la sabbia conteneva in unione all'ossigeno ed abbiamo la formazione di silicati di calcio che vengono eliminati come scorie mentre il fosforo allo stato puro distilla e va a condensarsi sulle parti meno calde della fornace o più particolarmente lungo apposite condutture refrigerate ma, tenute fuori dal contatto con l'aria in modo che il fosforo non possa ricombinarsi come per la sua affinità avrebbe la tendenza a fare.

La sua affinità con l'ossigeno si mantiene fino a che il fosforo stesso rimane allo stato libero ed è per questo che la sostanza oltre che in recipienti bene chiusi, deve essere conservata sotto uno strato di acqua distillata, avente appunto lo scopo di impedire che l'aria







Fumi bianchissimi di fosforo bianco che brucia si raccolgono nella provetta capovolta

L'uso di una scaglia di iodio come catalizzatore determina la immediata trasformazione del fosforo bianco, riscaldato nella forma allotropica, di colore rosso e di caratteristiche chimiche assai meno attive

Ritrasformazione del fosforo rosso in fosforo bianco, a mezzo della distillazione. Il fosforo bianco in cristalli si deposita sulle pareti della provetta piccola mantenute fredde dall'acqua in essa contenuta. Il fosforo bianco, però appena a contatto con l'aria si infiamma come al solito

dell'ambiente ed anche l'azoto possa giungere in contatto con esso. Non è conveniente tentare la preparazione in casa, la preparazione del fosforo sia con procedimento industriale che con procedimenti di laboratorio, sia per le complicazioni che esse comportano, sia per il fatto che con poche decine di lire presso qualsiasi casa o ditta di produzione o di rivendita di prodotti chimici, sarà possibile acquistare diversi grammi di fosforo, quantità, questa, più che sufficiente per un buon numero di interessanti esperimenti; del resto si sconsiglia agli esperimentatori di avere a disposizione dei quantitativi di fosforo se non piccolissimi, dati i pericoli che tale elemento comporta, del resto le stesse ditte venditrici, hanno l'ordine di vendere dei piccolissimi quantitativi, alle persone che non siano munite di speciale concessione rilasciata loro dalle questure, con una legislazione analoga a quella che si riscontra nella vendita e nella detenzione di materie esplosive ed incendiarie. Si tenga altresì presente che questo elemento è molto velenoso ed infiammabile tanto è vero che è preferibile che sia maneggiato solamente a mezzo di pinzette di metallo od anche di legno bagnato: le ustioni prodotte dal fosforo infatti sono simili a quelle prodotte dallo zolfo e sono cioè assai dolorose e di difficile guarigione. Si conservi, ripetiamo, l'elemento in un barattolo che contenga parecchi centimetri di acqua dal quale se ne estragga volta per volta, solamente il quantitativo che occorra per gli esperimenti immediati, affrettandosi a riporre sotto l'acqua il fosforo rimasto. I pezzetti troppo piccoli rimasti dagli esperimenti e che non si ritenga opportuno riporre di nuovo nel barattolo, vanno distrutti, posandoli su di una grossa pietra, all'aperto, ed incendiandoli, dopo avere accertato che nei dintorni non vi siano materiali facilmente infiammabili, quali foglie, pezzetti di legno, carte, combustibili liquidi, ecc.

Cominciamo la serie degli esperimenti illustrando ai lettori come possano produrre con del fosforo, delle masse di fumo simili a quelle che si usano nelle cortine fumose per la protezione di unità militari, per renderne invisibili i movimenti del nemico. Il procedimento per la produzione di questi fumi ci è stato anche richiesto da diversi lettori interessati al modellismo aereo, per la realizzazione di traccianti atti a rendere meglio visibili le evoluzioni dei loro modelli. Si prenda dunque un pezzetto di fosforo delle dimensioni di mezzo pisello, avendo l'avvertenza di tagliarlo nel mezzo, sotto l'acqua, con una lama fatta di plastica, leggermente affilata. Si estrae poi detto pezzetto di fosforo dall'acqua e lo si pone su di un dischetto ritagliato da un tappo di sughero; si depone poi il dischetto al centro dell'acqua di cui si sia riempita una catinella, indi si accende il fosforo con un fiammifero. I fumi cominceranno a svilupparsi immediatamente e saranno molto densi: si potranno raccogliere con una provetta di vetro, del diametro di una trentina di mm. messa con la imboccatura capovolta subito al di sopra del pezzetto di fosforo in fiamme. Tale provetta non tarderà a riempirsi di un fumo bianco estremamente denso, chimicamente costituito da pentossifo di fosforo.

Questo fumo che in effetti, è una polvere estremamente fine al punto di rimanere a lungo sospesa nell'aria prima di precipitare, si dimostra avidissima di acqua, al punto che dopo qualche tempo la provetta che lo conteneva da bianchissima che era divenuta, sarà tornata trasparente, poiché il fumo sarà andato tutto in soluzione nell'acqua della catinella. Se invece che usare una catinella, nel cui caso la massa di acqua è troppo rilevante per potere fare una esperienza di questo genere si fosse impiegato un recipiente più piccolo, quale ad esempio, una tazza

od un piatto, si potrà constatare la formazione in seno alla stessa acqua di un forte acido, ossia dell'acido fosforico: per constatare questo sarebbe bastato introdurre nell'acqua una striscia di carta preparata con la tintura di tornasole: se azzurra la si vedrà divenire ben presto rossastra, dimostrando appunto con questo cambiamento la presenza dell'acido secondo l'esame comune. Questa avidità presentata dal pentossido di fosforo nei riguardi dell'acqua viene correntemente messa a profitto impiegando la polvere nella quale il fumo, si riduce dopo un certo tempo, come di un attivissimo disidrante.

Se esposto all'aria e nel contempo sottoposto a temperature superiori ai 50 gradi, il fosforo si infiamma spontaneamente ,mentre al di sotto della temperatura citata la ossidazione dell'elemento (che come si è detto, presenta una notevolissima affinità con l'ossigeno), continua, ma molto meno attivamente e si riduce a quella leggera luminosità che si nota nel fosforo che si osservano nell'oscurità. La fosforescenza del fosforo, infatti contrariamente a quanto accade per altre sostanze dette pure fosforose che emettono luce nell'oscurità, ma per fenomeni di natura assolutamente diversa, ed in genere fisici, è dovuta ad una vera e propria lenta ossidazione.

Tale fosforescenza può essere impiegata in qualche esperimento consistente nella preparazione di qualche vernice luminosa ed ecco il da farsi: si prende un granulo di fosforo delle dimensioni di un pisello e lo si introduce in una provetta di vetro nella quale sia stato introdotto un centilitro circa di solfuro di carbonio (il solvente che può essere acquistato nelle farmacie od anche nei negozi di prodotti chimici), mantenendo la provetta ben distante da fiamme, da scintille ed anche da oggetti a temperatura elevata, più tardi si aggiunge ai due ingredienti, anche un centilitro di olio di oliva e si agita la provetta mantenendola tappata, per favorire la soluzione del fosforo. Dopo un certo tempo, infatti non è più possibile rilevare la presenza del fosforo allo stato solido nella provetta, in quanto esso si troverà in soluzione nell'olio di oliva a sua volta disciolto nel solfuro di carbonio. Si intinga ora un pennellino in questo liquido e





Se invece la soluzione non contiene olio di oliva quale protettore, si verifica il fenomeno dell'infiammarsi del fosforo non appena questo si trova in contatto con l'aria e non appena che il solfuro di carbonio, solvente, sia evaporato a sufficienza

si applichi poi il liquido stesso su di un foglio di cartoncino, avendo però l'avvertenza di immergere immediatamente il pennello stesso in un recipiente pieno di acqua non appena si sia terminato di usarlo, questo, per prevenire la combustione spontanea che non tarderebbe ad intervenire e che distruggerebbe il pennello stesso, anche se non riuscisse a produrre dei guai più grossi. Più tardi poi il pennellino dovrà essere lavato in abbondante solfuro di carbonio e quindi in alcool.

Se si osserveranno le lettere od i disegni tracciati col pennellino sul cartone, mantenendo questo nella oscurità, si noterà come essi siano assai luminosi, con una fosforescenza caratteristica color verde bluastro. Tale luminosità continuerà sino a che non si prenderà a soffiare energicamente sul cartone, per riprendere quando si sia smesso di soffiare.

Ben diversamente però vanno le cose se la soluzione del fosforo si effettua nel solo solfuro di carbonio, senza fare uso dell'olio di oliva che con la sua presenza si comporta da moderatore. In queste condizioni, se qualche goccia della soluzione viene distesa su di un foglio di carta o su qualsiasi altro materiale infiammabile e se questo ultimo viene posato su di una grossa pietra od anche in un recipiente metallico assai ampio e con la imboccatura grande, quale ad esempio una bagnarola, si nota che non appena il solfuro di carbonio che agisce da solvente si sia evaporato, lo straterello di fosforo finemente suddiviso che rimane, prende immediatamente fuoco e trasmette la fiamma anche alla carta od alla sostanza su cui è posato.

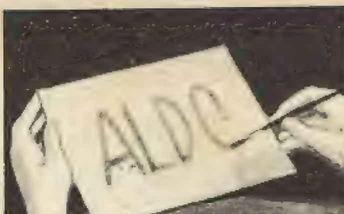
Un particolare assai interessante delle caratteristiche del fosforo si nota nel fatto che sebbene esso si infiammi con enorme facilità, tuttavia nel corso della sua combustione esso emette ben poco calore il quale per giunta è diretto, per la massima parte verso l'alto. Quando accade di constatare che il fosforo abbia preso fuoco, si provveda a proteggere i materiali che si trovano intorno ad esso, dirigendovi sopra degli spruzzi di acqua, ma si abbia l'avvertenza di lasciare che il fosforo possa bruciare completamente, poiché solo in questo modo si riesce ad eliminare qualsiasi pericolo seguente, mentre se si spegnesse anche il fosforo, questo, dopo un poco si infiammerebbe da solo e forse causerebbe dei guai anche maggiori.

Strano a dirsi, questo elemento così poco raccomandabile, ha un fratello che è tutto il suo opposto e che sembra quasi l'immagine stessa della innocenza: ad esempio il fosforo sinora considerato è bianco, è velenoso, prende fuoco alla minima provocazione, mentre il suo fratello non è velenoso, non prende fuoco se non a temperature assai più elevate e comunque non spontanamente, è di un colore rosso bruno.

Lo strano è che sia il primo elemento che il secondo hanno tutti e due, lo stesso nome ed hanno solamente un aggettivo che li distingue uno dall'altro: fosforo bianco e fosforo rosso: questo ultimo, che non comporta, come si è visto i pericoli del primo viene molto usato per la produzione di fiammiferi, anche perché non causa la terribile malattia alle ossa che il fosforo bianco procura agli operai che sono costretti ad operare con tali sostanze perché impiegati nella fabbricazione di fiammiferi, ecc.

Se si vuole produrre sperimentalmente un poco di fosforo rosso allo scopo di paragonarne le caratteristiche a quelle del fosforo bianco si procede così: si prende una provetta di vetro Pyrex, di diametro di una quindicina di mm. e non più, si introduce in essa un pezzetto di fosforo della grossezza di un pisello o due, indi si afferra la estremità superiore della provetta con un paio di pinze e si pone al di sotto del fondo della provetta, in corrispondenza a dove si trova il fosforo, la fiammella, molto ridotta, di un fornellino a spirito od a gas: quasi subito attraverso le pareti del vetro pyrex si noterà che il fosforo contenuto prende fuoco e comincia ad emettere i caratteristici fumi bianchi; non ci si deve però preoccupare in quanto saranno questi stessi fumi, densi ed il complesso nella posizione opportuna che è poi quella illustrata nella foto di apertura del presente articolo.

Fatto anche questo, si collega, mediante un tubicino di plastica il tubo della derivazione laterale ad un lungo tubo di vetro avente la estremità opposta assottigliata come un beccuccio e ripiegata in angolo, in modo che quando tale tubo venga introdotto in un recipiente



La vernice al fosforo (da non confondere con le vernici fosforescenti, che non comportano alcun pericolo e non sono velenose), è composta da una soluzione di fosforo in solfuro di carbonio, con l'uso di olio di oliva quale moderatore. Scritture fatte con tale sostanza appaiono luminose nella oscurità per un periodo di parecchi giorni, prima di esaurirsi

di acqua, tale beccuccio possa trovarsi rivolto verso l'alto. Si introduce infatti l'ultimo tratto di questo tubo in modo che il beccuccio in questione risulti immerso per un tratto di 5 o 7 millimetri.

Si collega ora con un altro tubetto flessibile di plastica, il tubo che sporge dal centro del tappo, al rubinetto dell'impianto del gas casalingo e si regola il gas stesso in modo che ne defluisca un quantitativo minimo, meglio ancora sarebbe, poi se lungo il tubetto di plastica fosse inserita una delle speciali pinzette che si usano nei laboratori per regolare il flusso dei gas o dei liquidi. Si accerta che tutte le connessioni tra i tubi siano a tenuta stagna, allo scopo di prevenire anche il più piccolo degli incidenti, poi si apre leggermente il rubinetto di deflusso del gas e lo si lascia così aperto in modo da permettere al gas stesso di eseguire una specie di lavaggio delle condutture, per eliminare tutte le tracce di aria che potessero esservi rimaste e che potrebbero falsare gli esperimenti se non produrre addirittura qualche danno: il passaggio di gas si fa durare per due o tre minuti, dopo di che si stringe la pinzetta a molla che si trova lungo il tubetto di afflusso del gas e che ne controlla il regime.

A questo punto si dà inizio all'esperimento vero e proprio, che consiste nel riscaldare leggermente la base della provetta nella quale si è introdotto la soluzione di idrato di sodio ed il granello di fosforo: in queste condizioni delle bolle di un gas non tarderanno a gorgogliare lungo il liquido e ad affiorare alla sua superficie e come unica via di fuga troveranno quella del tubo laterale di derivazione della provetta, lungo il quale appunto andranno a scorrere; da questo passeranno nel giunto di plastica e da questo al tubo di vetro con la estremità ricurva ed assottigliata, ossia ,in ultima analisi cominceranno a gorgogliare dall'acqua del recipiente in cui il tubetto ricurvo è immerso. Si faccia attenzione al fatto di non permettere che l'ugello del beccuccio si trovi immerso ad una profondità superiore ai 5 o 6 mm. nel quale caso, infatti si correrebbe il pericolo che la pressione del gas sviluppato fosse insufficiente a superare la gravità della massa di acqua soprastante e così l'esperimento non potrebbe avere luogo. Dopo alcuni minuti di questo gorgogliamento, ogni bolla di gas che affiorerà sulla superficie dell'acqua della bacinella si trasformerà in una strana ma innocua fiammata, mentre talvolta si trasformerà in un anello di fumo bianco di bellissimo effetto.

Il gas che compie questi fenomeni è la famosa fosfina, od idrogeno fosforato: il fatto che essa prenda spontaneamente fuoco è dovuto alla presenza di altro composto fosforato secondario, nelle funzioni, questo di catalizzatore. Attenzione, al fatto che la fosfina è piuttosto velenosa. Per interromperlo, cominciare con l'aggiungere gradualmente altra acqua al recipiente in cui si trova il tubetto ricurvo in modo appunto da aumentare la pressione della massa dell'acqua e di impedire così la ulteriore fuoruscita di altro gas. Nel contempo si spegne la fiamma che si era usata.

Si attendono alcune decine di minuti per dare tempo alla massa di raffreddarsi bene e di interrompere del tutto lo svolgimento del gas. Solo a questo punto si possono togliere i tappi di chiusura, per permettere la circolazione dell'aria.

La spazzola semiautomatica





Per la particolare conformazione di questo accessorio, la spazzola asporta i detriti dalle superfici da pulire e li raccoglie nell'apposito compartimento interno del dispositivo. Per l'uso la pressione della mano sul manichetto della spazzola deve essere tale da mantenere leggermente sollevato l'accessorio dalla parte verso cui esso viene trascinato. Questa spazzola di sinistra è particolarmente utile per tappeti e per tessuti di un certo spessore

Ecco un lavoro che potrete portare a termine in mezza giornata, magari nella mattinata di una domenica, in cui non sapreste proprio cosa fare di utile.

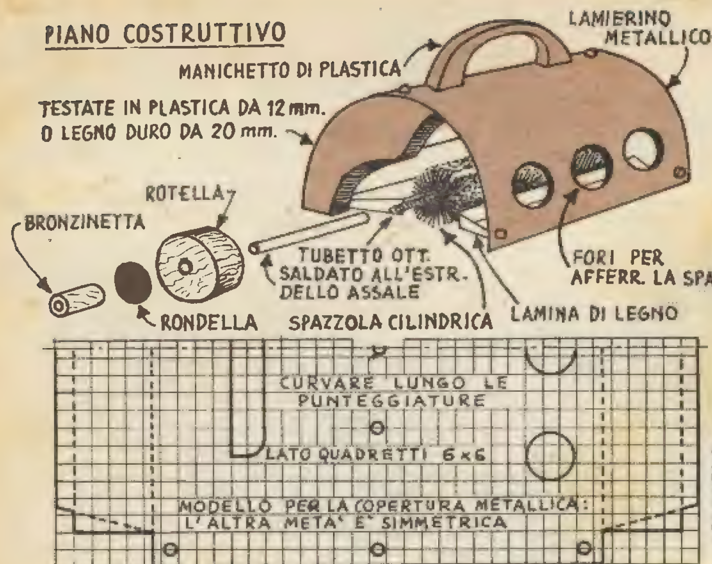
Il parziale automatismo di questo utilissimo accessorio per la casa, sta nel fatto che i materiali raccolti dalla spazzola vengono direttamente accumulati in un apposito scompartimento interno, dal quale possono essere stratti e gettati via di tanto in tanto. Anche da notare il particolare sistema della spazzola, grazie al quale le estremità dei crini che la compongono ruotano ad una velocità diversa di quella dell'avanzamento della spazzola stessa sul tessuto o comunque sulla superfice da pulire e questo, viene ad avere un effetto analogo a quello che la spazzola avrebbe se fosse veramente azionata da un motore.

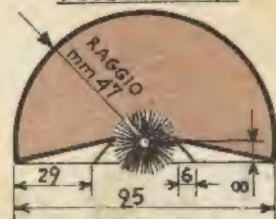
La costruzione dell'accessorio è tra le più semplici e l'oggetto ultimato può essere completato con una rifinitura tale che la spazzola risulta della migliore estetica, in grado quindi di ben figurare anche in mezzo alla convenzionale utensileria della casa, a fianco dell'aspirapolvere.

Il corpo principale di questa spazzola, è in metallo, lamierino di ottone, dello spessore di 1 millimetro od anche lamierino di duralluminio, purché di spessore leggermente maggiore. I dettagli costruttivi di questa parte sono illustrati nel dettaglio apposito dello schema costruttivo, nella tavola in basso, quadrettata allo scopo di facilitare i lettori nel rilevamento delle quote e dei particolari. Oltre a questo, che come si è detto costituisce il corpo principale dell'utensile, occorre una spazzola di crine oppure di nylon, del tipo rotondo, del diametro di circa mm. 30, occorrono poi due rotelle di legno, che fissate alla estremità della spazzola servono appunto a creare una piccola differenziazione tra la velocità di spostamento dello utensile e quella dello spostamento dei crini della spazzola rispetto all'oggetto da pulire.

Vi sono poi due lamine interne, di legno, destinate alla funzione di palette, in quanto i crini della spazzola proiettano appunto nello spazio compreso tra queste e la copertura superiore, la polvere ed i materiali da eliminare. L'occorrente si completa poi con un manichetto di plastica, che permette la facile manovra dell'utensile, un pernetto interno per la spazzola, nel caso che questa non ne sia già fornita, due ritagli di legno con cui modellare le testate dell'accessorio, ed infine con un certo numero di viti a legno, con le quali le varie parti vengono messo insieme e trattenute.

Per la costruzione si comincia con il ritagliare la striscia di lamierino di ottone nelle forme e nelle dimensioni indicate, poi si preparano le testate, a forma di semicerchio, ricavandole da legno duro dello spessore di millimetri 20 oppure di plastica dello spessore di mm. 12. Poi si provvede la spazzola che per lunghezza e per diametro si adatta meglio a questo suo impiego poco comune. Da tale spazzola la cui lunghezza deve essere presso a poco uguale a quella del corpo principale dello utensile, si tagliano, alle estremità, alcuni mazzetti di crini, allo scopo di mettere allo scoperto l'assale centrale della spazzola, generalmente composto da più fili di acciaio ritorti insieme. Con tale sistema il tratto da mettere allo scoperto a ciascuna delle estremità della spazzola cilindrica è di 25 o 27 mm. Fatto questo, si provvede un pezzetto di tubo di ottone a forma piuttosto grossa, che abbia il diametro interno di poco superiore al diametro dell'asse della spazzola, da questo tubetto si tagliano due pezzi della lunghezza di 20 mm. ciascuno e si issano ciascuno ad una delle estremità dell'asse della spazzola, poi in questo posto si immobilizzano mediante una leggera saldatura a stagno. Scopo di questi due pezzi di tubetto è quello di rendere la superfice più uniforme l'asse stesso, in







modo che esso possa ruotare agevolmente senza troppa difficoltà in una bronzina.

Per semplicità, dette bronzine possono essere costituite da due pezzetti di tondino di legno duro, forati nel senso dell'asse, oppure quando si voglia che l'utensile abbia una buona durata, si preferirà realizzarle in tubetto di ottone che abbia naturalmente il diametro interno leggermente superiore del diametro esterno dei tubetti che in precedenza si sono saldati sulle estremità della spazzola, questo è ovvio, se si pensa che i primi dovranno accogliere i secondi nel loro interno, permettendo loro una rotazione agevole, senza giuoco eccessivo.

Sia che si faccia uso di bronzine di legno duro, sia che le si realizzano in un tubetto di ottone, queste vanno piantate in appositi fori ciechi praticati nel centro delle facce interne di ciascuna delle testate dell'utensile, sia realizzate in plastica che in legno.

Una volta che si sia accertato che il buon allineamento tra l'asse della spazzola e le bronzine che debbono accoglierlo e tra le bronzine e le testate dello utensile, si provvede a mettere insieme le parti, curvando con attenzione la striscia di metallo destinata a costituire il corpo principale della spazzola, in modo da farle formare un mezzo cilindro esatto. Man mano che si procede con la curvatura, che si può aiutare con dei piccoli colpi di mazzuolo di legno battuti sulla lastra metallica, mentre questa viene tenuta su di una bottiglia cilindrica, si ancora il metallo alle testate di legno dell'utensile usando ad intervalli regolari e non troppo grandi delle vitoline a legno, opppure, nel caso della plastica, delle vitoline autofilettanti. Successivamente si mettono a dimora le due lamine di legno ricavate da una assicella dello spessore di mm. 10, di buona essenza e quindi assottigliate ciascuna lungo uno dei lati maggiori in modo da ridurre, in tale punto, lo spessore a soli 3 mm. Fissando queste alle testate della spazzola ed anche ai bordi del semicilindro di metallo si sarà formato una specie di serbatoio, nel quale la polvere e gli altri materiali di rifiuto ,asportati dalla spazzola, si raccoglieranno e da cui potranno essere rimossi attraverso qualcuna delle apposite aperture. Il manichetto di plastica, che può essere di quelli che si usano comunemente per la monovra dei cassetti dei tavoli e degli sportelli, del colore preferito, va fissato a mezzo dei due appositi dadini, alla sommità del corpo metallico della spazzola. Qualora infine si voglia rendere di apparenza assai migliore questo accessorio, si potrà verniciare di smalto nero le testate di legno mentre si potrà fare nichelare la superficie esterna del corpo metallico della spazzola.



Fotografare col cervo volante

Per molti anni, l'idea di fare delle fotografie dall'alto per mezzo di un cervo volante ha fatto sosta nella mia mente, con alterne fortune, ossia, talvolta presa in considerazione, tal'altra, invece, trascurata, per lasciare il posto ad altre idee che man mano scaturivano, a ritmo incalzante, un poco come a tutti gli arrangisti di questo mondo.

Ai primi di questo anno, però decisi di fare il punto una volta per sempre su quella idea e di dedicarmi ad essa un poco più seriamente. Per prima cosa naturalmente avevo da provvedere il mezzo che avrebbe dovuto portare in aria la mia macchina fotografica e che, naturalmente la avesse portata di nuovo a terra, una volta che la foto fosse stata scattata: era evidente che quello che occorreva, era un cervo volante e dato che avevo già per esperienze precedenti, una certa pratica con questi dispositivi volanti, stabilii quasi subito che il tipo che avrei adottato, sarebbe stato quello a gabbia, a forma di triangolo doppio, munito di ali, per il migliore sostentamento e per la maggiore stabilità.

Per assicurare che il sostentamento fornito dal cervo, fosse sufficiente e che anzi lasciasse un certo margine di sicurezza, decisi di costruire il cervo volante, in dimensioni piuttosto ampie, ed infatti stabilii, per la larghezza la dimensione di cm. 180. Con queste caratteristiche, nonché con quelle che illustrerò più avanti, l'aquilone si solleva con facilità, non appena un filo di aria spira rasente a terra. Per misura precauzionale inoltre, dinanzi a questo cervo, ne faccio partire un altro nelle dimensioni leggermente ridotte (cm. 120), che è collegato al primo, con un filo di traino, al primo cervo volante affido la funzione di pilotaggio, in modo da mantenere quello più grande, sempre nella direzione del vento impedendogli, inoltre di ondeggiare o di fare dei tuffi, specie quando si trova a breve distanza da terra e quando cioè una picchiata anche piccola potrebbe avere delle conseguenze molto severe per la macchina fotografica installata.

L'aquilone pilota, inoltre, fornisce una maggiore stabilità ed aumenta il sostentamento dell'insieme, specialmente quando quello dei due che porta la macchina fotografica, ha raggiunto il livello voluto per la distanza dal suolo voluta, per la esecuzione della foto.

Mi sia permesso di indugiare ancora un poco sulle qualità e sui meriti del cervo di dimen-



La macchina già fissata sull'apposita tavoletta, leggermente spostata rispetto alla linea centrale del cervo volante, in modo che il suo obbiettivo non sia ostruito dal filo di traino del cervo stesso

sioni inferiori, che chiamerò « pilota »: nonostante il suo peso trascurabile (poco più di 450 grammi), le sue dimensioni sono adeguate, grazie all'impiego di materiale molto leggero ed insieme solido, quale la seta ed il legno di balsa, può essere fatto volare perfino quando il filo che lo trattiene a terra si trova quasi sulla verticale.

Assicuro di non peccare per immodestia se affermo che molti miei amici, visto il prototipo ed osservatene le prestazioni si sono immediatamente votati a questo hobby ,anche se non a quella della fotografia, ed hanno voluto costruirsi il loro esemplare di questo mezzo volante, ricorrendo magari al mio aiuto.

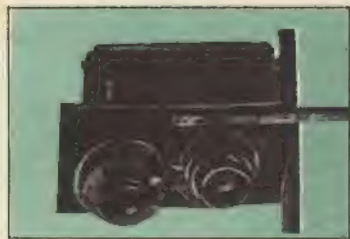
Dato che le forme sono identiche e le proporzioni, area, peso, ecc., sono rispettatissime, poi le caratteristiche di volo dell'aquilone più grande sono identiche a quelle dell'aquilone più piccolo: entrambi tra l'altro sono in grado di mantenersi in volo sino a che una brezzolina anche leggerissima continua a spirare.

Unico particolare che differenzia il cervo « pilota » da quello che porta la macchina fotografica sta nel fatto che su questo ultimo, le strutture portanti, ossia la ossatura, sono costituite da legno di pino bianco, invece che da balsa, e questo è ovvio, se si pensa che parzialmente tali strutture debbono essere le responsabili dell'approdo a buon fine della fotografia aerea, e sopratutto, del ritorno a terra, in buone condizioni, della macchina fotografica. Debbo poi dire che l'elemento trasversale dell'armatura, ossia quello che forma per così dire, i due bracci della croce, a cui è affidata, per la massima parte la robustezza della intera ossatura, è costituito da un tondino di legno di quercia della sezione di 15 mm. Oltre che la larghezza, anche la lunghezza del cervo, è di cm. 180, rapporto questo, che va rispettato anche nella realizzazione del cervo più piccolo .Notare che il motivo triangolare di questo tipo di cervo volante è diviso nella sua parte centrale, per lasciare posto ad una struttura prismatica unita alle due metà del triangolo a mezzo di una delle sue facce laterali, di forma rettangolare e delle dimensioni di cm. 60 di larghezza e naturalmente cm. 180 di lunghezza.

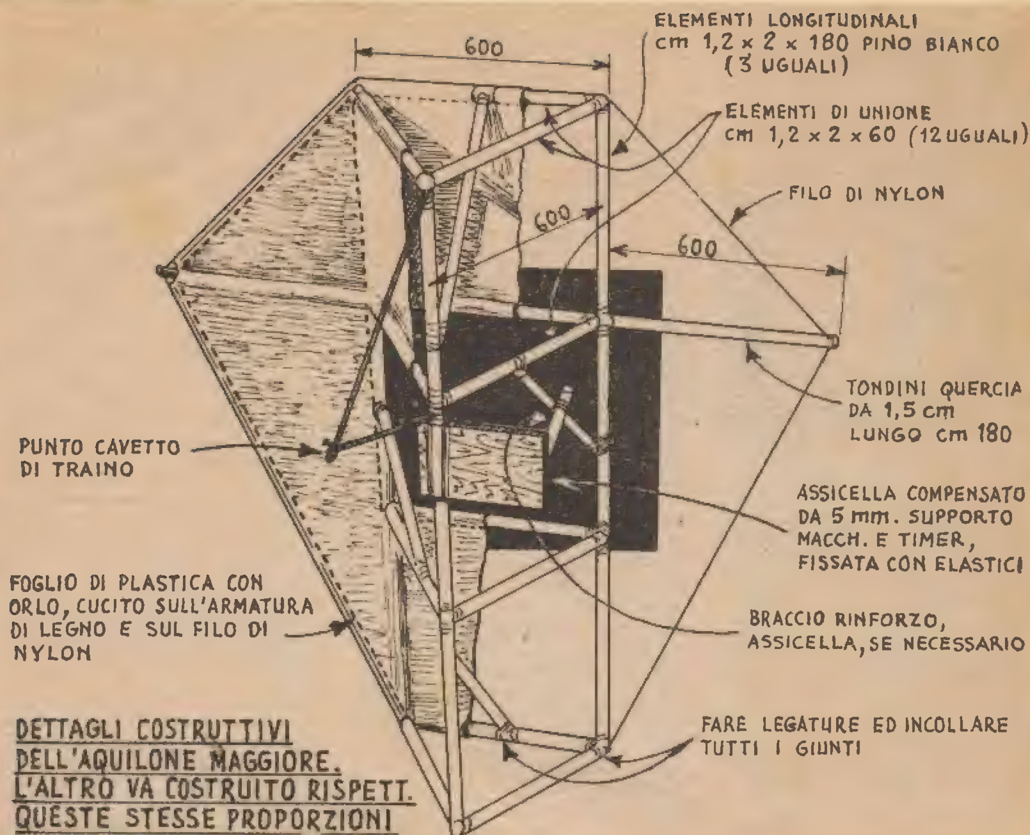
Le altre due facce laterali di questo prisma sono rivolte verso il basso ed anzi lungo il listello che serve da linea di unione tra di esse, si trova fissato il filo di traino dell'aquilone ed anche l'assicella che deve fare da supporto per la macchina fotografica. E' quindi evidente che le due basi del prisma, a forma triangolare si troveranno rispettivamente, una alla estremità anteriore ed una alla estremità posteriore del cervo stesso. Spero, comunque che assai meglio che dalle mie parole, le posizioni ed il rapporto reciproco tra i vari componenti del cervo volante, potranno essere rilevati dal disegno e dalle fotografie che allego, specialmente per quanto riguarda le prospettive.

La copertura del cervo di maggiori dimensioni, la ho eseguita con un foglio di quel prodotto impermeabile e resistente all'acqua noto col nome di « nylon » ma che con il nylon ha a che fare ben poco in quanto si tratta di tutt'altro materiale, naturalmente perché il peso del cervo non sia eccessivo, faccio uso di questo materiale dello spessore molto sottile, il quale ha comunque, una resistenza assai più elevata di quella che invece presenta la normale carta che si usa per fare queste coperture.

La macchina fotografica da me adottata è stata una che io stesso ho costruito partendo da materiale ottico di ricupero, ed usando del compensato sottile, per il corpo di essa, allo scopo di ridurre al minimo il peso. Tale macchina è poi tenuta fissa sulla apposita assicella che si trova nella parte inferiore dell'aquilone. Di ottica ne ho impiegata una con l'otturatore tra il primo ed il secondo gruppo di lenti. Non si debbono però sgomentare i lettori, i quali potranno adottare qualsiasi tipo di macchina fotografica, purché molto leggera, quale la economicissima Kodak, che possono anche alleggerire se cercheranno di tagliare via con il seghetto da traforo le parti sporgenti e non indispensabili, nonché il peso in eccesso, sul complesso dell'obbiettivo. Una forte diminuzione di peso, potranno altresì ottenerla se toglieranno via anche il mirino, il quale per questo lavoro, non è affatto necessario. Come « timer » non si può fare, naturalmente ricorso ad un autoscatto di quelli che si applicano sulle macchine, in quanto l'autonomia di questo organo ben difficilmente supera i 20 secondi, mentre perché il cervo volante sia giunto alla giusta altitudine e perché sia stato convenientemente orientato sull'area che interessa fotografare, occorrono dei tempi relativamente lunghi, sino a 20 e più minuti. Per questo, la mia attenzione è stata attratta da un particolare tipo di molla, di sveglietta da cucina, di quello che servono per ricordare alla massaia che è trascorso il tempo regolamentare per cuocere una particolare vivanda. Tale timer aveva anzi anche il vantaggio di essere di dimensioni assai ridotte. Consiglio pertanto anche ai lettori di adottare una soluzione simile: il lavoro si riduce a munire la sveglietta di un supporto per il suo fissaggio accanto alla macchina e sopratutto a praticare un piccolo foro nella sua custodia esterna, allo scopo di far passare attraverso



La macchina fotografica, trasformata per diminuirne il peso, e montata orizzontalmente. Osservare, a fianco dell'obbiettivo, il « timer » ossia la sveglietta che al trascorrere del tempo per il quale era stata regolata fa scattare l'otturatore della macchina riprendendo la fotografia. L'obbiettivo va regolato sull'infinito



di essa un piccolo filo di nylon collegato, ad una estremità, alla levetta di scatto dell'otturatore e dall'altra, al braccio su cui è montato il martelletto che percuote il campanello della sveglietta quando il tempo stabilito sul quadrante dell'utensile è trascorso. Ho altresì notato che il filo di nylon che serve a comandare l'otturatore, può anche essere fissato a quel particolare dentino che scatta e disimpegna la suoneria quando il tempo sia trascorso. Sia il martelletto che il dentino di scatto possono essere facilmente rintracciate dai lettori, una volta che la sveglietta sia stata aperta in modo da accedere alle sue parti interne.

Per l'impiego del meccanismo non vi è altro da fare se non fissare al loro posto sia la macchina che il complessino della sveglietta, collegare come ho detto con un pezzo di filo la levetta dell'otturatore al martelletto della sveglia, caricare il meccanismo della molla di questa ultima e puntare la lancetta del suo quadrante sulla graduazione corrispondente al tempo che deve trascorrere prima che l'otturatore scatti, dal momento in cui il cervo volante viene lanciato.

Naturalmente la macchina fotografica installata sull'assicella viene a trovarsi ad un angolo particolare rispetto al piano della terra, in funzione della inclinazione del cervo volante e quindi, in funzione delle condizioni di vento che si abbiano. E' vero che questa inclinazione può essere, almeno in piccola misura, modificata, zavorrando qualcuna delle parti dell'aquilone, in modo da costringerlo a pendere da un lato oppure da un altro.

Il migliore sistema comunque, per correggere la inclinazione della macchina, una volta accertatane la posizione in un precedente volo, osservandola possibilmente con un cannocchiale di una certa potenza, è quello di inserire al di sotto di essa degli spessorini di legno di balsa, incollati alla assicella oppure ancorati ad essa con il semplice aiuto di qualche spillo. Sovente potrà essere necessario controllare e correggere più volte la posizione della macchina, prima di scattare la foto, comunque questa operazione sarà così semplice ed i risultati saranno così buoni che compenseranno in ampia misura il poco di pazienza spesa nella messa a punto.

Ho deciso di installare la macchina stessa in una posizione leggermente asimmetrica rispetto all'asse centrale del cervo volante, perché il filo al quale il cervo è collegato non possa trovarsi dinanzi all'obbiettivo ed ostruirlo così, sia pure parzialmente.

La foto che ho eseguito in genere sono state fatte ad altezze comprese tra i 50 ed i 150 metri, con alcune eccezioni, in cui sono giunto sino a 300 metri di altezza, facendo naturalmente uso di un robustissimo filo di nylon invece che il tradizionale spago. Il film da me usato in genere è il Super pancromatico ed il tempo di esposizione di 1/100 con diaframma di 22.

Ed ecco in pratica, come procedo quando debbo



La foto illustra il cervo più grande, che porta la macchina, preceduto dal cervo di dimensioni minori, che qui adempie alle funzioni di « pilota » ed aiuta il sostentamento quando il vento non sia regolare oppure sia troppo debole

eseguire una foto aerea: carico l'otturatore della macchina dopo avere stabilito il tempo ed il diaframma, poi carico (all'ultimo momento prima del lancio) il meccanismo della sveglietta che faccio funzionare da autoscatto: subito dopo, lancio il cervo « pilota », al quale do filo sino a fargli raggiungere una altitudine di 60 metri (debbo sottolinear però che se il vento è sostenuto ed ha una velocità di 20 o più chilometri orari, l'impiego del cervo pilota è superfluo). Il filo che serve ad unire il cervo pilota a quello che porta la macchina fotografica, è collegato al primo nel punto stesso di unione del filo di traino, mentre è collegato al secondo allo spigolo inferiore del prisma che separa i due triangoli.

Se il vento come dicevo ha una velocità compresa tra i 15 ed i 20 chilometri orari, entro tre minuti, l'aquilone che porta la macchina fotografica avrà raggiunto una altitudine sufficiente per la esecuzione di ottime foto, in modo che il tempo restante prima che il « timer » faccia scattare l'otturatore della macchina, potrà essere speso nel ritoccare l'orientamento dell'aquilone, in funzione dell'area che interessa fotografare. In genere io preferisco dare al cervo volante tutto il filo che si trova sul mio rocchetto, in modo che quando capita l'inconveniente che il vento cada e quindi l'aquilone comincia a perdere di quota, possa rialzarlo alquanto riavvolgendo il filo, in modo da fare avanzare lentamente il cervo, naturalmente però debbo di tanto in tanto fare dei passi ni direzione del cervo volante, in modo da non fare allontanare troppo questo dal punto che a me interessa fotografare. Per quanto sia possibile calcolare a priori l'ampiezza della zona che viene ripresa con un fotogramma e questo, tenendo conto della ampiezza dell'angolo dell'obbiettivo della macchina, e facendo da questo scendere una specie di cono d'ombra, è assai meglio stabilire l'ampiezza stessa con una serie di prove pratiche, alle varie altitudini, in modo da sapere, caso per caso quale sarà l'area che entrerà nella foto: ovviamente, maggiore sarà l'altitudine maggiore risulterà l'area fotografata. Non bisogna però dimenticare che quanto maggiore sarà la zona, tanto più finiti i vari particolari risulteranno nella foto, cosicché, se interessa che questi siano abbastanza visibili, occorre si faccia uso di una pellicola negativa a grana estremamente fine, in maniera che anche sotto forte ingrandimento, la granulosità della emulsione non vada a deturpare i particolari lasciandoli pochissimo chiari. Specialmente per le foto a grande altezza è poi importante che sia di buona qualità anche l'obbiettivo della macchina fotografica, in maniera che non possa introdurre delle aberrazioni o delle distorsioni in grado di alterare i particolari.

Per ricuperare i cervi volanti, invece che riavvolgere il filo a gomitolo, preferisco fare uso di un mulinello, simile a quello che i pescatori usano per la loro pesca al lancio: più precisamente anzi, adotto una modifica del « Mulinello per Aquilone » il cuo progetto ho rilevato dal numero 4 dell'annata '56 della rivista e che ho elaborato, specialmente per aumentare la capacità della rotella in modo che questa potesse accogliere tutto il filo. A proposito di tale mulinello, però desidero raccomandare ai lettori di non fare bruscamente uso del freno: la trazione che l'aquilone esercita sul filo quando è ad alta quota, può raggiungere i 7 chili ed è facile intuire che se dopo avere per un certo tempo lasciata la rotella libera di girare per svolgere il filo, e se ad un tratto si applica il freno, questo si traduce in uno strappo tanto forte che può determinare la rottura del filo di traino, oppure può fare sfuggire il mulinello dalla mano di chi lo tiene; evenienze, entrambe pochissimo desiderabili, perché quasi sempre si risolvono con la perdita dei cervi, nonché della macchina ed eventualmente della foto che già era stata scattata. Segnalo anche che in una versione sperimentale del mio cervo volante ho pensato di non fare più ricorso alla sveglietta da cucina; per ottenere il necessario ritardo di tempo tra il lancio del cervo e la ripresa della foto ho infatti pensato di usare una miccia del tipo lentissimo, in modo che una volta che io ne abbia preso un pezzo che bruci nel tempo che a me interessa, e dopo avere legato alla estremità inferiore di essa un pezzo di filo di nylon ho che quando la miccia si è tutta consumata ed il suo fuoco raggiunge la estremità inferiore, incontra il filo di nylon lo riscalda fortemente e lo fa rompere; mancando ora questo filo l'otturatore della macchina, con un elastico di richiamo viene fatto scattare. Naturalmente, sarà necessario che piazzi la miccia in modo che con il suo calore non possa danneggiare alcuna parte della struttura e della copertura del cervo. Al momento in cui io do il via al cervo volante do anche una occhiata al mio orologio, in modo da sapere anche se solo con approssimazione il momento in cui il meccanismo scatterà: per potere fare in modo da trattenere quanto più fermo e bene orientato il cervo, al momento dello scatto e per potere presto ricuperare il cerco, riducendo al minimo i pericoli che questo possa scivolare di ala e cadere.



Un tipo di remata di avanzamento, con una percentuale di virata, utile a volte per compensare la deviazione dello scafo spinto dal forte vento

Non sono pochi coloro che dopo i primi entusiasmi e dopo le prime esperienze con questo tipo di imbarcazione, prendono a detestarla ed a considerarla qualche cosa di diabolico, che abbia costantemente l'intenzione di catapultare in acqua colui che abbia la ventura di salire a bordo di essa, proprio come fanno dei cavalli dal pessimo carattere che cercano continuamente l'occasione per impennarsi e disarcionare il cavaliere.

Invece, posso assicurare che proprio nulla di diabolico, vi è in quanto riguarda le canoe, le quali anzi sono delle imbarcazioni, miti, docili, veloci ed hanno anche tutta un'altra serie di buone qualità: se talvolta presentano la tendenza a sbalestrare in acqua coloro che vi si trovino, nella quasi totalità dei casi, si può dimostrare che ciò dipenda esclusivamente dalle persone stesse che occupino la canoa.

Tutto il trucco, nella manovra di una canoa è nel fatto che è importante che colui o coloro che la occupino, facciano in modo da tenere quanto più basso sia possibile il centro di gravità dell'insieme formato dalla imbarcazione e dagli occupanti: con il solo rispetto di questa condizione sarà già possibile riuscire a manovrare una canoa con la stessa facilità e la stessa sicurezza come se si trattasse di qualsiasi altro tipo di imbarcazione, anche se a fondo larghissimo e piatto. Posso anzi permettermi di affermare che questa semplice condizione è quella sufficiente e necessaria per riuscire ad ottenere dalla canoa il meglio delle sue prestazioni ed a renderne piacevolissimo l'impiego. Gli incidenti, se qualche volta se ne sono verificati e continuano a verificarsi, sono quasi sempre da imputarsi a qualche errore della manovra ed ancora più probabilmente a qualche severa mancanza di rispetto alla norma fondamentale che or ora ho enunciata.

Debbo anzi dire che i canoisti più esperti, ed anche quelli nordici che riescono ad ottenere da tali imbarcazioni le prestazioni più spericolate, quali le discese di tratti velocissimi di fiumi di montagna, ecc., o che se ne servono per qualche altro loro hobby, quale la caccia o la pesca, non mancano mai di rispetto alla famosa legge di gravità ed è dimostrato che quasi mai ad essi capita qualche incidente.

Dopo queste premesse penso che sia giunto il momento di precisare quale sia il significato della frase: « Tenere molto basso il centro di gravità del complesso formato dalla canoa




FOTO 1. — Per scambiarsi la posizione a bordo della canoa, a meno che non si abbia un marcato senso dell'equilibrio, è preferibile che uno dei due passi lungo il fondo della canoa tra le gambe dell'altro, per per non turbare la stabilità. FOTO 2. — Il rematore di poppa ha virato, muovendo la pagaia a rovescio

e dagli occupanti ». Si tratta semplicemente di cercare di mantenere nei limiti del possibile, il peso dell'occupante o degli occupanti della barca, al di sotto del livello delle bordate. Qualora invece non si rispettasse questa condizione, che del resto viene naturale una volta che se ne sia constatata la utilità, si sarebbe costantemente impegnati a mantenere in equilibrio il proprio corpo spostandosi ora a destra ora a sinistra, per compensare la pendenza della barca, proprio in una situazione analoga a quella che è costretta ad affrontare chi si provi a camminare sull'asse di equilibrio: è facile intuire come questa situazione stanchi ben presto, e risulti spiacevole, nonché decisamente poco sicura.

Per quanto riguarda me, io manovro il remetto della canoa, mantenendomi quasi sempre in ginocchio, come ho visto anche fare dagli espertissimi indiani del Nord America in un mio viaggio in quelle terre. Ho potuto constatare infatti, anche che questa posizione è quella che risulta più naturale e più redditizia per quanto riguarda la remata che con essa si può ottenere. Raccomando pertanto, almeno ai principianti, di vincere l'ingiustificato timore del pericolo del capovolgimento della imbarcazione e di adottare senz'altro la posizione sopra citata: provino ad allenarsi con essa, per una diecina di minuti al giorno, e potranno in breve acquistare tutta la padronanza necessaria e sopratutto, impareranno a ricavarne il massimo profitto. Per le prime volte, forse sarà necessario che sia posto qualche cosa di morbido sotto le ginocchia, ma ben presto le ginocchia stesse, acquisteranno la resistenza necessaria e non richiederanno più alcun cuscinetto, il quale del resto potrebbe essere usato anche in maniera costante e potrebbe consistere in un cuscinetto di gomma piuma di media consistenza fissato al fondo della imbarcazione con una generosa pennellata dell'apposito adesivo. Se, sulle prime, la posizione citata apparisse faticosa al punto da non essere sufficiente il cuscinetto di gomma per renderla più confortevole, è possibile migliorarla distogliendo parte del corpo dalle ginocchia, appoggiandosi ad esempio con un'anca, al seggiolino della canoa.

Il vogare, in una canoa è una impresa abbastanza facile, sopratutto perché, una volta che si sia assunta la posizione indicata, il modo corretto per afferrar la pagaia, ossia lo speciale remo che si usa con la canoa, risulta naturale e quasi tutti lo apprendono quasi senza accorgersi, specialmente per quanto riguarda la posizione delle mani sul manico della pagaia e la curvatura delle braccia rispetto al corpo del rematore. Anche a questo proposito, comunque, alcuni accorgimenti risulteranno senz'altro utilissimi, sia per il più rapido acquisto di padronanza nella manovra sia per prevenire inutili dispendi di energia, il che, naturalmente equivale ad ottenere a parità di sforzo, il massimo rendimento.

Con queste note non pretendo, naturalmente di insegnare qualche cosa ai canoisti già esperti, i quali anzi conosceranno certamente già tutto in relazione alla tecnica e non avranno certamente bisogno di essere ulteriormente edotti.

Se si osserva un canoista esperto, oppure, come a me è capitato, appunto a causa di quel viaggio di cui parlavo, se si osservano le manovre di un indiano del Nord America, si nota come la pagaia non viene tenuta in modo rigido, quando viene immersa nell'acqua o quando ne viene estratta e sopratutto, che questa non viene tenuta costantemente in posizione verticale. La pagaia anzi viene tenuta bene ad angolo ed il massimo sforzo ad essa diretto va applicato alla mano che tiene la pagaia nel punto di incontro tra la pala vera e propria ed il manico.

La mano poggiata alla estremità superiore del manico, serve invece per impartire rapidamente alla pagaia stessa, una notevole inclinazione, nel momento stesso, in cui essa esce dall'acqua. Da questo momento, anzi, la pagaia viene tenuta in posizione quasi perfettamente orizzontale mentre il canoista la porta in avanti, in modo da farle raggiungere la posizione adatta per tuffarla nuovamente in acqua ed iniziare il successivo colpo di remo. Da notare che nel corso di questa fase, il braccio che tiene la pagaia nella parte centrale, deve essere mosso mantenendolo a breve distanza dal fianco. In queste condizioni la remata risulta al tem-




FOTO 3. — La caratteristica remata per l'avvicinamento o l'allontanamento laterale da un punto: si deve però fare attenzione a non spingere troppo in fuori il peso del corpo. FOTO 4. — La fase finale di una remata ad « J », che nello sport della canoa è tra le più importanti, oltre che poter anche essere modificata per esigenze particolari. Adottata nel modo convenzionale serve per compensare durante l'avanzamento la piccola deriva alla quale la canoa tende per la forma caratteristica del suo scafo e del punto in cui la persona si trova

po stesso redditizia al massimo e poco faticosa, il che è tutto dire specialmente quando ci si intenda dedicare alla canoa in modo da ricavarne il massimo del vantaggio, sia per la ginnastica, sia per usi pratici.

Un altro modo, che per quanto logico, non da molti è adottato, per economizzare l'energia nel remare è quello di evitare di muovere il piano della pagaia contro l'acqua se non quando ciò sia effettivamente necessario, ossia nel tratto veramente attivo di ogni colpo di remo. Si sa infatti che al momento di tuffare in acqua la pagaia o qualsiasi remo, come pure al momento di estrarlo dopo avere completata la fase attiva, il remo stesso, o la pagaia, non compie più una azione attiva ma un semplice spostamento di trasferimento. Ebbene: appunto in questi momenti, e cioè in quelli della immersione e della estrazione della pagaia dall'acqua, il remo deve essere disposto con la pala non ad angolo retto, ma parallelo alla direzione di marcia della canoa. Ancora per economizzare al massimo delle energie, conviene porre anche nella stessa posizione ossia parallela alla direzione in cui la canoa procede, il piano della pagaia, mentre questo si trova completamente estratto dall'acqua, quando al termine di un colpo di remo, lo si porta in avanti per fargliene iniziare un altro, questa volta per evitare la resistenza dell'acqua, che specialmente quando la imbarcazione viaggia ad una certa velocità, oppure si riscontri in un poco di vento contrario. Desidero a questo punto sottolineare che per quanto ovvie queste norme siano, non accade spesso che siano rispettate appieno, mentre sono adottate senz'altro dagli sportivi di questo genere di imbarcazione, ed anche da quando, pur se non sportivi, si servono di questa imbarcazione per scopi vari, specialmente se abbiano da continuare a remare per molte ore.

E' quindi preferibile che gli appassionati della canoa prendano ad adottarle quando ancora non abbiano conseguita una notevole pratica e non si siano invece inveterate in essi delle abitudini errate, per quanto riguarda la manovra della canoa.

Il colpo di remo principale per la canoa è quello che viene chiamato « ad J », il quale fornisce al tempo stesso una spinta in avanti ed una certa percentuale di virata la si chiama « ad J » appunto per il fatto che quando viene eseguita sul lato sinistro della canoa, il percorso del remo è tale da descrivere quasi una « J »; eseguita sul lato destro, naturalmente si ha ugualmente la forma di « J », ma in questo caso, la J risulta con il gancetto inferiore rivolto dalla parte opposta. Con questo genere di remata il canoista può determiare l'avanzamento della imbarcazione con una marcia bene dritta, compensando la leggera tendenza dello scafo della canoa a deviare leggermente, e ciò senza che sia necessario passare continuamente la pagaia ora a destra, ora a sinistra.

Per eseguire bene questo tipo di remata, occorre immergere la pala della pagaia a fianco della bordata della canoa, senza però portarla troppo in avanti, al punto da costringere il rematore a portarsi in avanti, curvandosi. Raggiunto il punto giusto, la pala va immersa nell'acqua accertando che essa si trovi su di un piano ad angolo retto con la parete esterna della canoa, dinanzi alla quale la pagaia stessa viene immersa. Una volta che la pala sia immersa, si comincia ad esercitare sul manico della pagaia una trazione, bene distribuita tra le due braccia, in modo che la pala stessa rimanga immersa nell'acqua ad angolo retto rispetto alla direzione della marcia. La potenza applicata a questa trazione della pagaia, va poi aumentata gradatamente, e non esercitando ad un dato momento uno strappo più forte. Appena, nel




FOTO 5. — Quando incidentalmente accade che la canoa si capovolga, la prima cosa da fare, per tenersi a galla senza troppa fatica è quella di ternersi per le mani. FOTO 6. — La prima fase del raddrizzamento della canoa è quella del raddrizzamento, seguita da quella di imporre, allo scafo, di compiere un notevolissimo beccheggio grazie al quale, poco alla volta, l'acqua che vi era all'interno viene scaricata fuori bordo. La oscillazione, naturalmente deve essere compiuta molte volte senza però inclinare mai la canoa verso i lati

corso della remata, la pala della pagaia sia giunta presso a poco all'altezza del fianco del rematore, con un semplice giuoco di polsi, si cerchi di farla ruotare parzialmente in modo da fare rivolgere all'indietro, il bordo (della pala), che si trova più vicino alla fiancata della canoa. In queste condizioni si determina automaticamente una componente che tende a fare virare leggermente la canoa, compensando come si è detto la tendenza a deviare che la canoa presenta, specialmente quando la pagaia viene manovrata sempre dalla stessa parte.

L'effetto di questa virata può essere accentuato con il semplice spingere leggermente verso l'esterno la pala, poco prima di estrarla dall'acqua: ovviamente però occorre una certa serie di prove per provare quale debba essere la misura dei movimenti, in questione, dosandoli considerando anche quali siano le posizioni più redditizie e considerando quali siano i movimenti meno faticosi (questi, infatti variano da individuo ad individuo). Se si immagina di dovere eseguire la remata sul lato destro, si impartisce con la mano sinistra posata sulla estremità superiore di essa una inclinazione contemporanea verso il basso e verso sinistra, tenendo nel frattempo, quasi ferma la mano destra. A questo momento, la pala viene a trovarsi leggermente arretrata rispetto al fianco del rematore e distanziata da esso del tratto permesso dal braccio sinistro che deve essere bene disteso. In queste condizioni, la pala tende ad uscire dall'acqua senza che sia necessario il minimo sforzo da parte del canoista ed uscendo si trova di taglio rispetto alla direzione della marcia, senza quindi più condizionare con il suo effetto la direzione di marcia o la eventuale deviazione. Io inoltre ho introdotto un piccolo miglioramento a questa fase consistente in quanto segue: lascio il manico della pagaia imperniato, nella sua parte centrale sul mio fianco, al termine di ogni colpo di remo. Ciò facilita il piccolo movimento laterale destinato a compensare la deviazione propria della canoa e riduce anche la fatica nel remare. In questo modo, inoltre si ha il vantaggio di una minore rumorosità (condizione questa importante, specialmente quando la canoa debba essere usata per la pesca e nel caso che interessi non spaventare i pesci con degli inadatti colpi di remo); ulteriore vantaggio di questo mio miglioramento sta nel fatto che con esso si è reso oltremodo raro il caso che la pagaia possa urtare contro la fiancata della barca.

Debbo insistere sul fatto che questo tipo di remata è fondamentale, dato che con piccolissime variazioni o sfumature esso permette un grande numero di manovre particolari ed accessorie, atte a risolvere dei problemi particolari che possano presentarsi. Se ad esempio, a bordo vi è un altro occupante, piazzato a prua ed esso pure è munito di una pagaia che usa dalla parte opposta alla quale si trova il rematore principale, non si crea in questo caso la condizione della non necessità dell'azione di virata in quanto non si manifesta alcuna tendenza della canoa a deviare, è possibile adottare la remata ad « J », non completata, ossia senza compiere il rovesciamento finale. Identica rimane invece la fase della inclinazione della pala in modo che questa, al momento di entrare nell'acqua ed al momento di uscirne risulti perfettamente parallela alla direzione della canoa e quindi anche alla fiancata della imbarcazione. E' però desiderabile che entrambi i rematori compiano in sincronismo le remate e che compiano anche della stessa ampiezza e con la stessa forza: in questo modo non vi sarà da temere alcuna deriva laterale della canoa.

Quando interessa che la canoa




FOTO 7. — Quando solo meno della metà dell'acqua è rimasta nello scafo si fa compiere a quest'ultimo una specie di movimento a rullio, con il quale si finisce con il cacciare fuori tutta l'acqua. FOTO 8. — Quando si tratta di risalire a bordo, se non si vuole capovolgere di nuovo la canoa occorre operare simmetricamente, e con uguali movimenti, sulle due bordate dello scafo. Occorre anche entrare nella canoa nello stesso tempo, a meno che uno dei due, il più pratico, non riesca a salire prima e quindi a bilanciare con il suo peso, la barca mentre il secondo sale a bordo

compia qualche spostamento laterale senza alcuno spostamento nella direzione normale di marcia ossia secondo la linea da prua a poppa, come accade ad esempio, quando si tratta di avvicinare o di allontanare la canoa stessa da un posto di attracco oppure per raggiungere una persona, ecc., le manovre da eseguire sono molto semplici e sopratutto, ovvie: si tratta cioè, per avvicinarsi ad un punto, di manovrare la pagaia con un movimento diretto verso la fiancata della imbarcazione, e come se si trattasse di avvicinare dell'acqua appunto allo scafo: in questo modo si avrà per conseguenza lo spostamento laterale di questo.

Perché lo spostamento sia abbastanza rapido e senza che prua o poppa si avvicinino prima al punto di attracco conviene manovrare la pagaia stando nel punto centrale della lunghezza dello scafo. Si eviti però di sporgersi troppo fuori bordo, per fare questa manovra, onde evitare il possibile capovolgimento della canoa data la forte presa esercitata nell'acqua dalla pagaia. Per allontanarsi, invece che avvicinarsi, da un punto, non c'è che da manovrare nello stesso modo, muovendo però la pagaia in senso opposto, come se si cercasse, cioè di allontanare l'acqua dallo scafo.

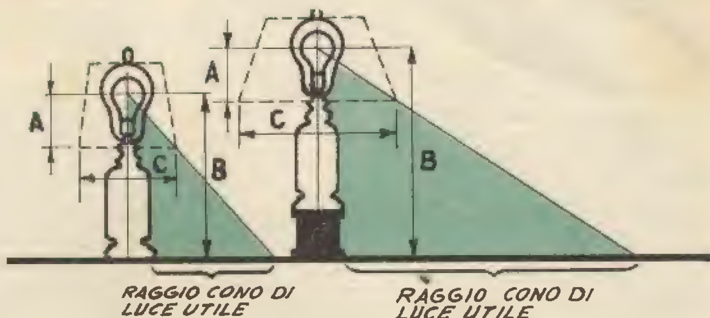
Per le vere e proprie virate, diversi sono i metodi a seconda se nella canoa vi sia un solo rematore oppure se ve ne siano due. Nel primo caso questo deve disporsi verso poppa e deve eseguire dei piccoli colpi di pagaia in modo da dirigerli tutti dalla parte esterna al lato verso cui interessa di fare la virata, sino a che si sia raggiunto il desiderato cambiamento di direzione. Per la virata da fermo si manovra la pagaia nello stesso modo sopra prescritto per l'accostamento o l'allontanamento da un approdo, con la sola eccezione che si manovra stando a prua od a poppa della canoa invece che sostare al centro di essa. Nel caso invece che a bordo vi siano due rematori, quello di prua continua a remare, sempre dalla parte opposta a quella dalla quale interessa fare la virata mentre il rematore di poppa si limita a mantenere la sua pagaia completamente immersa in acqua, a guisa di timone. In questo modo comunque sebbene è possibile fare delle virate anche quando la imbarcazione sia lanciata a notevole velocità non è possibile compiere delle virate strette, come a volte appare necessario: per queste conviene adottare un sistema diverso: quello cioè di fare remare il canoista di poppa come se si trattasse di marciare in avanti; il canoista di prua, invece dovrà disporsi con la sua pagaia dalla parte verso la quale deve essere fatta la virata e di qui manovrare la pagaia leggermente e con meno energia di quello di poppa in modo opposto al normale ossia come se si trattasse di fare indietreggiare la canoa: con tale sistema si potranno ottenere delle virate anche strettissime.

Per ottenere il massimo rendimento da ogni colpo di pagaia, con il minimo dispendio di energie, occorre apprendere di fare forza con l'intero tronco, invece che con le sole braccia. Si può anzi dimostrare che la stessa azione può essere compiuta esclusivamente dai muscoli del tronco e delle spalle se si prova a tenere bene rigide le articolazioni delle braccia e si fanno compiere tutte le fasi della remata ai muscoli citati. Questa possibilità anzi appare utile, dato che può essere messa a profitto come una ottima ginnastica per la parte superiore del corpo, sino al bacino: ove però si adotti questo genere di ginnastica si ricordi di alternare periodi di remate a destra con periodi di remate a sinistra, per non incorrere nel sovraallenamento di una metà del corpo a spese dell'altra metà. Meglio ancora poi sarebbe specie nei primi periodi, in cui l'impiegare la muscolatura del tronco invece che quella sola delle braccia, può apparire non naturale, l'alternare la remata con le sole braccia con la remata sostenuta dal tronco, fino a che non verrà quasi automatico, adottare di preferenza questo secondo genere di remata, il quale se paragonato al primo, presenta tra l'altro il vantaggio di stancare assai meno specie per lunghe remate.

Per invertire la posizione dei

(continua a pag. 485)

Migliorare l'illuminazione delle lampade da tavolo



Notare come, data la stessa lampada e variandone solamente l'altezza e la dimensione della imboccatura inferiore del paraluce sia possibile migliorarne la resa luminosa, a parità anche di potenza impiegata

Molte delle piccole moderne lampade da tavolo appaiono veramente attrattive quando le si osservano nella vetrina del negoziante, tanto è vero che non si resiste alla tentazione di acquistarne un esemplare e di sistemarlo sul tavolo dello studio.

Sotto ben... altra luce, appaiono però le cose quando si cerca di trarre vantaggio da esse per la lettura di un giornale o di un libro: ben presto si deve infatti constatare che tali lampade possono servire assai più da ornamento che da veri mezzi di illuminazione a meno che non si sia disposti a mettere a repentaglio la nostra vista affaticandola enormemente cercando di leggere alla loro luce.

Nella grande maggioranza questo difetto che capita di riscontrare in tali lampade è dovuto al fatto che il paraluce è in genere troppo piccolo mentre la base di esse è troppo bassa cosicché il fascio di luce prodotto è estremamente ristretto ed incapace quindi di rendere visibili o peggio, leggibili, delle scrittture alla distanza di poche decine di cm. dalle lampade stesse.

Desideriamo dimostrare che prima di togliere definitivamente dal servizio quella lampada è conveniente provare a migliorarne alquanto le condizioni di emissione della luce e soprattutto di migliore il regime di illuminazione da essa prodotto: si tratta in pratica di apportare a tali lampade delle modifiche che sono veramente semplici e che consistono nell'aumento dell'altezza alla quale la lampada illuminante si trova rispetto all'area da illuminare e nell'aumento delle proporzioni del paraluce sino a portarle a misure che siano un compromesso tra la buona diffusione della luce prodotta e quella che è la funzione propria del paraluce; ossia quella di impedire che della luce possa essere inviata in direzione tale da disturbare, colpendo gli occhi del lettore, la sua vista.

Il più efficiente risultato che si ottiene con le modifiche che stiamo illustrando è quello dell'aumento notevole del raggio del cono di luce prodotto dalla lampada.

Per aumentare l'elevazione della lampada si fa ricorso al sistema di porre al di sotto di essa un cilindro di cartone robusto, munito di un piede costituito anche da un semplice disco di legno, ed appesantito riempiendolo con dei pezzi di metallo od anche con un impasto di cemento e di ghiaia. All'esterno tale tubo ed il disco di legno, possono essere verniciati a smalto o con altro materiale in modo da impartire ad essi una apparenza che non dissoni da quella del resto della lampada. Per il sistema di unione della parte superiore di questo rialzo alla basetta della lampada vera e propria, occorre caso per caso, decidere in funzione delle ca-

---

COME MANOVRARE LA CANOA

(*segue da pag.* 484)

due occupanti di una canoa, a meno che questi non abbiano molto marcato il senso dell'equilibrio, è assai meglio che uno di essi passi al di sotto delle gambe divaricate dell'altro.

Resta ora da considerare i casi di emergenza, primo dei quali, e più probabile, quello del capovolgimento della canoa: se questa è totalmente di legno oppure di strutture di legno con copertura di tela, la sua scorta di galleggiamento anche se completamente piena di acqua, sarà sempre sufficiente da sostenere qualcuno degli occupanti che nel caso potesse trovarsi in difficoltà. Se di metallo (hanno cominciato a farsi apprezzare le leggerissime ed estremamente maneggevoli canoe di alluminio) esse sono generalmente munite di camere di aria a tenuta stagna che ne assicurano ugualmente il galleggiamento ed in più un notevole margine. Per rimettere in condizioni di navigazione una canoa che capovoltasi si sia riempita di acqua fornisco qui appresso la sequenza di foto destinata ad indicare quali siano le operazioni da compiere. A seconda del materiale di cui la canoa sia fatta, poi raccomando di non intraprendere qualsiasi viaggio su di essa, se non dopo avere procurato tra gli altri accessori, anche un necessaire per la riparazione di piccole falle dello scafo, che specie se questo è di tela, possono determinarsi con relativa facilità, quando accada di transitare su acque poco fonde e su di un fondo sassoso. In genere un necessaire per la riparazione delle camere di aria, può fare allo scopo, a patto che si possa eseguire la riparazione dopo avere messa in secco la imbarcazione e dopo averle dato modo di asciugarsi, altrimenti il materiale per la riparazione potrebbe non aderire bene allo scafo.





Nella quasi totalità dei casi il difetto della insufficiente illuminazione prodotta da una lampada da tavolo, può essere corretta aumentando, da un lato, l'altezza dalla quale la lampada viene a trovarsi rispetto alla superficie da illuminare, dall'altro, invece, maggiorando l'ampiezza della estremità inferiore del paraluce usato. La prolunga della base può essere in tubo di cartone oppure può essere di legno, lavorato al tornio

ratteristiche della lampada stessa: in taluni casi, ad esempio, sarà possibile fare ricorso al sistema di un lungo bulloncino che attraversi tutto il cilindro (nel caso, questa operazione va fatta prima del riempimento del cilindro stesso con l'impasto di cemento) e sia impegnato in un piccolo dado, fissato in qualche modo alla base della lampada.

Si capisce che si preferisce avere un lavoro di apparenza assai migliore di quella ottenibile con la disposizione ora illustrata, vale senz'altro la pena di fare tornire da un blocco di buon legno, un cilindro che per gli eventuali motivi decorativi, si ricolleghi magari a quelli esistenti nella base della lampada vera e propria e che anche come dimensioni, possa logicamente collegarsi ad essa. In tale modo sarà anche possibile trovare caso per caso quale sia il migliore sistema di unione (piccole viti a legno, avvitate in direzione leggermente inclinata rispetto all'asse della base della lampada, allo scopo di impegnarsi, sia nella base stessa, sia nel prolungamento di questa). Il legno della base può essere lucidato nelle diverse maniere, oppure può essere anche lucidato ulteriormente con della pasta da lucidare oppure con del semplice dentifricio, scelto nel tipo contenente della finissima polvere abrasiva, od ancora con un poco di Sidol, usato, però, dopo averlo lasciato privo del tappo, il barattolo che lo contiene, allo scopo di fare evaporare almeno una parte dell'ammoniaca che vi è contenuta e che potrebbe forse danneggiare, invece che migliorarla, la superfice da lucidare. Un foro fatto nel centro di questo prolungamento della base, in direzione identica od almeno vicina a quella dell'asse del cilindro, potrebbe servire per farvi correre il filo elettrico della alimentazione della lampada.

Gli esperti del campo della illuminazione dicono che un lume da tavolo, del tipo ad una sola lampada, e munito di una lampada lattata della potenza di un centinaio di watt e soprattutto di tipo adatto alla tensione disponibile, in modo che la luce sia bianchissima e non rossastra, (come accade ad esempio, quando si prova ad alimentare con la tensione di rete di 160 volt, una lampada che invece porta segnata stampigliata la tensione di 180 volt), può permettere la lettura confortevole ed anche il lavoro di cucito, alla distanza massima di 60 cm. tutt'intorno al lume. Nel caso che queste condizioni basilari non siano raggiunte, sarà sempre possibile avvicinarsi ad esse, le quali con tutta probabilità dipendono dalle dimensioni A, B e C del paraluce di cui la lampada è munita, (vedere disegno allegato, dal quale è anche facile rilevare praticamente come da un paralume stretto derivi inevitabilmente un cono di luce riflessa altrettanto limitato e quindi inadatto, specialmente per la lettura di un giornale, di cui le notevoli dimensioni del foglio stampato, esigono che la luce possa coprire tutta la superfice per non costringere gli occhi di chi legge, a notevoli sforzi, quando si giunge a qualche punto malamente illuminato).

Se la dimensione B (vedere sempre disegno), viene maggiorata, da cm. 32,5 a cm. 42,5 usando appunto una prolunga per la base della lampada, e nel contempo viene maggiorata la dimensione C ossia il diametro della base inferiore del paraluce, si può giungere ad ottenere la maggiore e più pratica dispersione della luce sulla zona in cui essa interessi. La dimensione A, invece dovrebbe essere ridotta nei limiti del possibile, ferme naturalmente restando le esigenze della estetica; la base inferiore del paralume deve trovarsi ad un livello tale che, osservandone l'orlo non si possa vedere sfuggire lungo di esso, della luce diretta, che disturberebbe la vista di chi legge.

Per ottenere una sufficiente riflessione della luce della lampjada, conviene fare uso di un paraluce che abbia l'interno foderato di materiale bianchissimo: il materiale che costituisce il paraluce deve essere abbastanza fitto per non permettere che troppa luce possa sfuggire attraverso di esso e disturbare chi legge.

LAVORAZIONE DEL CUOIO ALLA PORTATA DI TUTTI

Piacciono a voi gli oggetti in cuoio lavorato con le loro superfici di quel bel tono caldo che non è possibile riscontrare in alcun altro materiale? Se, sì, questo articolo è per voi, in quanto, vi insegnerà a realizzarne da voi stessi, di tutti i generi, con una tecnica semplicissima in modo che per procurarveli non abbiate d'ora in poi a spendere delle cifre che arrivano quasi a mozzare il respiro. Pare infatti impossibile, tenuto conto del prezzo, relativamente basso della materia prima e tenuto conto della lavorazione semplicissima specialmente da quando gli artigiani stessi si sono messi a lavorare il cuoio mediante stampaggio, per una forte produzione di serie, di quanto cari siano detti prezzi, con un valore nominale assai sproporzionato da quello reale. Anche se infatti, gli oggetti in commercio normalmente hanno l'apparenza dei lavori a sbalzo, tuttavia, sono semplicemente stampati profondamente; questa lavorazione del resto, è giustificata dal fatto che per essa non occorre personale artigiano altamente specializzato come accadeva nel semplice lavoro dello sbalzo, in quanto il senso artistico non è più indispensabile, in quanto ad esso supplisce lo automatismo. Inoltre questa lavorazione è giustificata anche dal fatto che essa permette appunto la produzione di medie e grandi serie di oggetti tutti con la stessa decorazione, come spesso dal mercato del consumo, spesso sono richieste, specialmente per la fornitura di esportazione ed anche per la fornitura di ditte specializzate per forniture a turisti.

Questa tecnica dunque, è quella che più si adatta ai principianti ed anche a coloro che non abbiano molta capacità artistica e che vogliano ugualmente ottenere dei risultati, almeno incoraggianti nella lavorazione del cuoio. In quanto ad attrezzatura, poi, la tecnica dello stampaggio, originariamente richiederebbe una pressa degli stampi, ma nella versione semplificata che è qui illustrata, dato che non interessa una produzione in grande serie, l'occorrente è assai meno complicato: oltre alla materia prima, ossia al cuoio, occorre qualche





Foto a sinistra. — Come oggetti di uso comunissimo possono essere resi di estetica assai migliore se realizzati in cuoio e su questo si adotti poi la tecnica dello sbalzo. Nella foto, rispettivamente sono visibili: un portacenere, la cui decorazione consiste in una striscia di cuoio sbalzato, applicato perimetralmente ad esso; dei fermacapelli, un salvapunte da forbice ed un clip per tenere delle banconote. Tutti i lavori sono stati eseguiti a stampo, anche se sembri che siano state adottate delle tecniche assai più complesse

Foto a destra. — Il rocchetto di cartone da nastro, visibile in alto a sinistra, è stato completato con superficie di cuoio ed è stato trasformato nei due originalissimi candelieri da tavolo visibili nella zona centrale della foto. Ugualmente migliorata è stata la estetica della scatola delle sigarette e di quella dei fiammiferi con l'applicazione di parti in cuoio sbalzato





Foto a sinistra. — La prima operazione da fare relativa alla decorazione a sbalzo del cuoio, consiste nel taglio del pezzo del cuoio, nella forma e nelle dimensioni volute, in relazione al motivo decorativo che interessa imprimervi; a questo proposito, anzi, è bene avere un riferimento ben preciso, magari rilevandolo da un oggetto già sbalzato. Poi si passa a creare delle linee di guida lungo le quali eseguire le decorazioni. Nel caso particolare, dato che la linea di guida deve essere circolare si traccia con l'aiuto del bordo di un bicchiere e di un bastoncino di legno leggermente appuntito

Foto a destra. — Si poggia nella posizione corretta lo stampino sul cuoio, in maniera che il suo gambo risulti esattamente perpendicolare alla superficie del cuoio indi si percuote con la estremità superiore del gambo con l'apposito martello. Il colpo deve essere brusco e netto. Il cuoio durante queste lavorazioni deve essere poggiato su di una superficie dura, quale quella di un mattone o di un riquadro di marmo

stampino e pochissimi altri accessori e materiali: con questo minimo è tuttavia possibile realizzare praticamente qualsiasi oggetto, dalle cinture, agli orecchini, al portasigarette, ai soprammobili. Oltre agli oggetti che chiameremo convenzionali, è inoltre anche possibile confezionarne altri, che sono insoliti, almeno per quanto riguarda l'impiego del cuoio, quale materia prima, esempio, ne sia la quarta foto, in cui partendo da un rocchetto di cartoncino, diviso a metà e copertolo di cuoio lavorato è stato possibile ricavarne due bellissimi candelieri da tavolo. Quelli delle figure 1 e 2, invece, sono oggetto per così dire convenzionali, quali bustine per forbici o per pettini, oppure sottobicchieri oppure i centrini, ecc.

E' anzi da qualche piccolo centrino o da qualche sottobicchiere che io consiglio i lettori, di iniziare, per abituarsi al procedimento dello stampaggio del cuoio, prima di lavorazioni più impegnative.

Conviene provvedere del cuoio di vacca del tipo da cinque once, che si può acquistare presso qualsiasi buon negozio di cuoiaio. Un piede di questo materiale costa in genere abbastanza poco e permette la esecuzione di numerosi lavoretti.

Un piede pertanto rappresenta la giusta misura per le prime esperienze, mentre più tardi, quando si tratterà di fare qualche serie di un determinato lavoro, quale ad esemio, una serie di sottobicchieri, oppure una parure da scrittoio, converrà assai più acquistare un pezzo di cuoio di dimensioni maggiori, in modo da avere la certezza di avere a disposizione del materiale a sufficienza, senza dovere acquistarlo in più riprese con il pericolo di non trovare negli acquisti successivi del cuoio esattamente uguale a quello del primo acquisto, come spesso accade ottenendo così una serie con esemplari non perfettamente uguali tra di loro.

La fase iniziale per la lavorazione consiste nell'inumidire la superficie esterna dal cuoio, con una spugna non bagnata, ma appena intrisa di acqua: questa fase ha lo scopo di rendere il cuoio cedevole e facile da imprimere, in modo che esso possa ricevere i segni degli sbalzini, o degli stampi.

Una volta inumiditolo, però, lo si lascia a se stesso, per tutto il tempo occorrente, sino a che la superficie riacquisti il colore chiaro che aveva: in queste condizioni, infatti, l'umidità sarà rimasta solamente nella massa del cuoio, come occorre che sia per lo stampaggio, per il quale occorre altresì che la superficie esterna sia piuttosto chiara, in modo da potere rilevare dallo scurirsi del suo colore, quando lo stampo sia stato premuto a sufficienza.

Per le prime esperienze, si consiglia di eseguire i motivi decorativi, secondo una linea definita, quale può ad esempio essere una circonferenza, che è possibile imprimere nel cuoio usando come guida il bordo di un bicchiere o qualche cosa di simile, a seconda del diametro che la circonferenza stessa deve avere. Per marcare questo segno di guida occorre fare uso di un utensile che al tempo stesso sia solido ma non appuntito, per non danneggiare il cuoio; occorre poi anche che esso sia in grado di scorrere facilmente sulla superficie; l'idea-

le per questo scopo si dimostra una penna a sfera a punta molto piccola. Questa, naturalmente deve essere perfettamente scarica, per non correre il pericolo che qualche piccolissima traccia di inchiostro sia lasciata sul cuoio, deturpandone la superficie. Per pulire la penna si procede in questo modo: si comincia con l'estrarre il refill dalla penna stessa, quindi si introduce nel refill stesso, dalla parte opposta a quella in cui si trova la pallina, un pezzo di filo di acciaio armonico, di sezione sufficiente, ben diritto e con esso si preme dall'interno, contro la sferetta che si trova sulla punta sino a farla saltare via, avendo però la precauzione di operare su di un tovagliolo bianco, in modo da potere ricuperare la pallina stessa, che dovrà esser poi rimessa al suo posto. Per la pulitura, si introduce il refill, privo della pallina, in un recipiente che contenga dell'alcool denaturato o della benzina od ancora, della trielina e lo si lascia in queste condizioni, per parecchie ore. Passato del tempo, le tracce anche minime di inchiostro saranno andate in soluzione od almeno si saranno fortemente ammorbidite in modo che sarà facile, facendo scorrere nel refill dell'altro alcool, pulitissimo, asportare anche queste. A parte si pulisce anche la pallina, passandola tra due stracci bene intrisi di alcool. Fatta questa pulitura si può introdurre nuovamente la pallina nella punta, avvicinandovela e quindi premendola contro una superficie di legno non troppo duro, sino ad ottenere un piccolo scatto, segno questo che la pallina è entrata effettivamente e stabilmente nel suo alloggiamento normale. Per facilitare la rotazione della sferetta, sarà semmai necessario ora che manca l'inchiostro che si comporta anche da lubrificante, introdurre nel refill una piccolissima goccia di glicerina bidistillata. A questo punto non vi sarà che da rimettere il refill nella montatura di plastica, che sarà semmai da sostituire con una di metallo o di legno duro, nel caso che quella originale si dimostri poco robusta e non assicuri che su di essa possa essere esercitata la necessaria pressione senza che essa si rompa.

Con un tale attrezzo, si segue dunque il contorno circolare dell'orlo del bicchiere o dell'altro oggetto rotondo che si usa quale guida premendo sulla penna mantenuta quasi perpendicolare sulla superficie del cuoio, con uno sforzo medio, appena sufficiente perché la sferetta riesca a lasciare sul cuoio il segno visibile (qualche prova fatta su di un ritaglio dello stesso cuoio, o lungo un margine del pezzo che si è procurato, permetteranno di stabilire praticamente e caso per caso, la giusta pressione).

Una volta che sulla superficie del cuoio si abbia la linea di guida (o le guide che possono anche essere concentriche una all'altra, come pure adiacenti), si può prendere lo stampino preferito ed incominciare a seguire con esso le linee di guida facendo dei segni bene ordinati ed in contatto. La pressione, anche in questo caso, va stabilita con la pratica, eseguendo qualche esperienza su di un ritaglio qualsiasi del materiale. Si tenga presente che quando la pressione è giusta, il segno dello stampino appare in un colore che è della densità doppia di quello del cuoio normale ossia dove non viene stampato. Per il lavoro dello stampaggio dei motivi decorativi occorre che il cuoio sia steso su di una superficie regolare di marmo, oppure su di un materiale della stessa consistenza. Per gli stampini ci si provvede presso qualche cuoiaio, a meno che non si intenda provvedere alla costruzione di una certa serie di essi, seguendo un progetto in tale senso pubblicato su uno degli scorsi numeri della rivista. I motivi decorativi che si possono adottare sono numerosissimi, da quella di triangolo, a quella di losanga a quella di stella, con la superficie interna lasciata liscia oppure lavorata. Per percuotere sugli stampini si faccia uso di un mazzuolo di legno, del peso di circa 1 chilogrammo, e nel caso che non si abbia disponibile un attrezzo di tale genere, invece che fare ricorso ad un martello di metallo, conviene usare un pezzo cilindrico di legno, (di legno da ardere; la cui superficie si appiattisce, da un lato, con una raspa e che poi si impugna proprio come un mazzuolo; anche in questo caso, il legno deve avere un peso di circa 1 chilogrammo). Possono essere stampati motivi tutti uguali, lungo ogni linea, come pure si possono invece alternare in modo vario stampini diversi, in modo da formare una decorazione più elaborata. Quando gli oggetti realizzati con questa tecnica debbono sottostare all'uso continuato, e specialmente se a volte debbono essere in contatto con l'umidità, conviene proteggerle entrambe le superfici applicandovi un lucido per scarpe incolore, oppure una mano di lacca sintetica, trasparente, della qualità flessibile: non bisogna dimenticare infatti che se gli oggetti lavorati sono nuovamente inumiditi, le decorazioni stampate su di essi, tendono a scomparire, poiché il materiale compresso, torna a dilatarsi.

CORSO DI AEROMODELLISMO

QUINTA PUNTATA

Continuando la costruzione del nostro veleggiatore scuola, passiamo ora al piano di coda orizzontale. Diamo anzitutto un'occhiata alle sue caratteristiche. Come vedete, la costruzione è simile a quella dell'ala; però le centine, anziché concave inferiormente, sono piane, hanno cioè un profilo «*piano-convesso*», che risulta meno portante di quello «concavo-convesso», dato che manca la pressione sul ventre data dalla concavità. I profili piano-convessi sono molto usati per i piani di coda dei modelli volanti (in seguito ne vedremo la ragione), e facilitano notevolmente sia la costruzione, in quanto il bordo d'uscita poggia sul piano di montaggio, e non ha bisogno di spessori che lo mantengano rialzato, sia la ricopertura, dato che logicamente la carta aderisce meglio ad una superficie piana che ad una concava. Per il resto la struttura non differisce da quella dell'ala, se non per il fatto che il longherone posteriore è disposto di piatto anziché di taglio. Naturalmente manca il diedro alle estremità.

Per la costruzione si segue lo stesso procedimento adottato per l'ala: si ritagliano due sagome di compensato, e si ricavano le dieci centine dalla tavoletta di balsa da 1,5, con il consueto sistema del mazzetto, praticandovi anche gli incastri. Si prepara quindi il disegno in grandezza naturale del piano di coda, ingrandendo di tre volte quello pubblicato sulla Rivista (ricordiamo che la tavola costruttiva in grandezza naturale dell'intero modello può essere richiesta inviando L. 150 alla nostra Amministrazione, mediante versamento sul c/c postale 1/7114, intestato a Rodolfo Capriotti Editore). Pronto il disegno, lo si dispone sul solito piano di montaggio, vi si sovrappone la consueta carta oleata o cellophane, e si fissano tutti i pezzi con gli spilli, secondo il procedimento già descritto. Le successive operazioni sono le consuete: incollaggio, essiccamento, incollaggio dalla parte inferiore e rifinitura; dopodiché anche il piano di coda è terminato.

Prima di passare alla fusoliera, facciamo presente, anche se è ovvio, che noi abbiamo descritto i vari pezzi singolarmente, per comodità di esposizione; ma naturalmente voi potete benissimo, mentre aspettate che si asciughino le incollature di un pezzo, iniziare la lavorazione del successivo.

LA FUSOLIERA

La fusoliera presenta alcuni particolari leggermente più complessi. Anzitutto si ritaglia, dalla tavoletta di tiglio da 5 mm., servendosi dell'archetto da traforo, tutta la parte anteriore (2), della quale abbiamo riportato il disegno in grandezza naturale, che potete tagliare ed incollare sulla tavoletta, oppure ricalcare con la carta copiativa. Si praticano anche i due alloggiamenti per la zavorra di centraggio, dei quali solo quello anteriore deve essere comunicante con l'esterno, e si rifinisce accuratamente tutto il contorno con la carta vetrata, avvolta sul solito tampone di legno.

Successivamente si ritagliano le due guance anteriori (1) dal compensato da 1 mm. Per queste, come per tutti gli altri elementi che vi capiterà di dover tagliare, sia per questo modello che per i successivi, dal compensato sottile in due pezzi uguali, si può seguire un procedimento che permette di risparmiare tempo e di ottenere la perfetta identità dei due pezzi. Si tratta di ritagliare due pezzi di compensato, un po' più grandi dell'elemento che si vuole ottenere, magari usando un paio di forbici grandi, che tagliano benissimo il compensato da 1 mm., ma tendono a scheggiarlo, e quindi non sono adatte per seguire il contorno preciso del pezzo. Quindi i due pezzi vengono uniti tra loro con due o tre semenzine da calzolaio; dopodiché li si tagliano contemporaneamente, con l'archetto da traforo, si rifiniscono con la carta vetrata, e si separano, togliendo le semenze. Una avvertenza importante da tenere presente per tutti i pezzi che dovete ritagliare, sia dal compensato che dal balsa, è di fare attenzione che la venatura del legno sia disposta nel senso indicato nel disegno; perché è noto che nel senso contrario la resistenza diminuisce notevolmente.

Una volta ritagliati i due pezzi (1), si passa al loro incollaggio all'elemento (2), che deve essere operato separatamente per ciascuno di essi, dovendosi nel frattempo riempire il vano della zavorra fissa. A dir la verità, il collante cellulosico, adesivo ideale per il poroso balsa, non lo è altrettanto per i legni duri, compensati, ecc. Comunque, se seguirete le nostre istruzioni, potrete ottenere una incollatura di più che sufficiente tenuta, senza bisogno di ricorrere ad altre colle. Iniziate col praticare in ambedue le superfici da incollare fra loro numerose leggere incisioni, con la punta di uno spillo; quindi passatevi sopra una prima mano di collante, e lasciatela asciugare, senza porle a contatto fra loro. In questo modo il collante ha la possibilità di penetrare fra le fibre del legno, e di formare sulla sua superficie una robusta pellicola cellulosica. Successivamente si ripassa su ambedue le superfici una seconda mano di collante, che ammorbidisce la prima, e ponendo a contatto i due pezzi, si ottiene una perfetta saldatura. Naturalmente durante l'essiccamento del collante i due pezzi devono venire pressati fra loro, o poggiandoli sul piano con un forte peso sopra, oppure con delle pinzette da bucato applicate tutto intorno alla incollatura.

Come abbiamo già detto, si incolla prima una sola guancia al muso della fusoliera; e quindi si riempie il vano posteriore della zavorra con dei pallini di piombo, acquistati in un negozio di articoli da caccia, cospargendoli di collante, in modo che restino bloccati al loro posto. Il piombo potrebbe anche venire fuso e colato nel suo vano; però questa operazione, se non ne siete pratici, rischia di farvi rovinare un pentolino e di procurarvi delle scottature. Pertanto riteniamo opportuno consigliarvi il primo metodo. Ultimata questa operazione, si passa all'incollaggio della seconda guancia, che viene effettuato se-

guendo lo stesso procedimento usato per la prima.

Successivamente si prendono i due listelli di tiglio 3 x 10, e se ne tagliano due pezzi lunghi cm. 72, in modo da costituire le due fiancate (3) del trave di coda, che vengono rifinite, arrotondate anteriormente e leggermente rastremate in coda, come da disegno. Quindi le si incollano al muso, seguendo lo stesso procedimento usato per le guance anteriori, e facendo ben attenzione che risultino disposte, rispetto al muso stesso, con l'esatto angolo indicato nel disegno, e perfettamente parallele fra loro. Pertanto sarà bene predisporre in precedenza delle linee di riferimento sul muso, ricavandole dal disegno, e tenere i due listelli, che in questo caso vanno incollati contemporaneamente, collegati fra loro con un paio di elastici durante l'incollaggio. Per rinforzare la giunzione, che sopporta un certo sforzo sia in volo che in atterraggio, è bene aggiungere qualche semenzina, ribattendone la punta. In coda le estremità dei due listelli vengono incollate fra loro, dopo averne rastremato lo spessore dalla parte interna, in modo che le due facce vengano a combaciare esattamente fra loro (vedi disegno vista in pianta). La giunzione viene rinforzata con una legatura di filo di refe sottile cosparsa di collante, nella quale però deve essere preventivamente inserito il gancetto (9) (vedi disegno), ricavato dal filo d'acciaio da 1 mm., che servirà per il fissaggio del piano di coda. Prima di lasciar essiccare la giunzione però occorre assicurarsi, traguardando dal muso, che il trave risulti perfettamente allineato con la parte anteriore della fusoliera; altrimenti occorre far scorrere fra loro le due estremità dei due listelli, fino a raggiungere il risultato voluto.

L'operazione successiva è quella di incollare al loro posto i due pezzi (5), tenendoli stretti durante l'incollaggio con una legatura di elastico, e di far passare attraverso le loro feritoie il filo di nylon per il comando del direzionale, in modo che entri nell'interno del trave dalla tavoletta anteriore, e ne riesca da quella posteriore. Alle due estremità del filo legate due pezzetti di listello di legno, in modo che non rischino di finire dentro il trave; dopodiché ne terminerete la ricopertura, con due striscette di balsa da 1,5 mm., larghe 11 mm., e di lunghezza tale che quella superiore inizi dal termine dell'elemento (2), ed arrivi al punto in cui andrà applicata la deriva; e quella inferiore risulti esattamente compresa fra i due pezzi (5).



L'ala ed il piano di coda da rifinire, con le estremità ricavate da un blocchetto di balsa

Per applicare queste striscette vi consigliano il seguente procedimento, atto ad evitare che lo spessore del trave risulti incostante: ponete fra le due fiancate un listello di 5 mm. di spessore; o per lo meno degli spezzoni di uguale misura posti a distanza ravvicinata (ad esempio dei ritagli della tavoletta da cui si è ricavato il muso), e disposti in modo tale da non sporgere da una parte del trave. Quindi applicate la prima tavoletta, tenendola ferma durante l'incollaggio con degli spilli appena appuntati. Quando il collante è asciutto, togliete gli spessori, e ripetete l'operazione per la tavoletta inferiore.

A questo punto, prima di procedere oltre con la costruzione, si dà una buona scartavetrata a tutta la fusoliera, lisciandone le superfici e arrotondandone tutti i bordi esterni, tranne la parte su cui va incollata la tavoletta poggiala. Anche la parte dei listelli (3) incollata sul muso (2) può venire arrotondata; oppure si possono riempire gli angoli con degli spezzoni di listello triangolare di balsa, ricavati con una lametta da uno quadrato o rettangolare. Quindi si ritaglia la tavoletta poggiala (4) dal compensato da 1 mm., facendo attenzione che la vena degli strati esterni risulti disposta in senso trasversale, come indicato nel disegno. Se non foste riusciti a trovare una tavoletta di compensato di larghezza sufficiente, è meglio ricavare il poggiala in due pezzi, piuttosto che farlo con la vena in senso longitudinale, perché esso sopporta lo sforzo dell'ala in senso trasversale. Per il suo fissaggio è bene usare il solito sistema dell'incollaggio in due tempi, ed aggiungere qualche semenzina, infilata nello spessore della fusoliera, per rinforzare l'attacco. Quello cui occorre fare molta attenzione è che la tavoletta risulti perpendicolare alla fusoliera. Un altro accorgimento utile per rinforzare l'attacco è quello di riempire lo spazio fra il poggiala ed i listelli (3) con due pezzi di tavoletta di balsa da 3 mm., in modo da ottenere anche un raccordo fra i due elementi. Oppure si possono incollare nell'angolo dei listellini triangolari di balsa, come già fatto per raccordare le fiancate del trave di coda. Per completare il supporto dell'ala, resta da sistemare lo spinotto per l'attacco degli elastici di fissaggio, costituito da un pezzetto di tondino di legno duro da 3 mm. di diametro, infilato ed incollato in un foro praticato nella fusoliera, in corrispondenza dell'inizio delle fiancate del trave di coda (vedi disegno), in modo che sporga di 5-6 millimetri per parte.

Si prende quindi un pezzetto di lamierino d'ottone, e se ne ritaglia un elemento rettangolare per fare il gancio di traino, sagomandolo come da disegno; vi si pratica un foro da 2 mm. di diametro nella parte superiore, e lo si fissa alla fusoliera, nel punto indicato nel disegno, mediante una piccola vite con dado. Nella parte inferiore di esso deve scorrere liberamente un gancio di filo d'acciaio da 1 mm., sagomato come da disegno, la cui estremità posteriore viene collegata al filo di nylon.

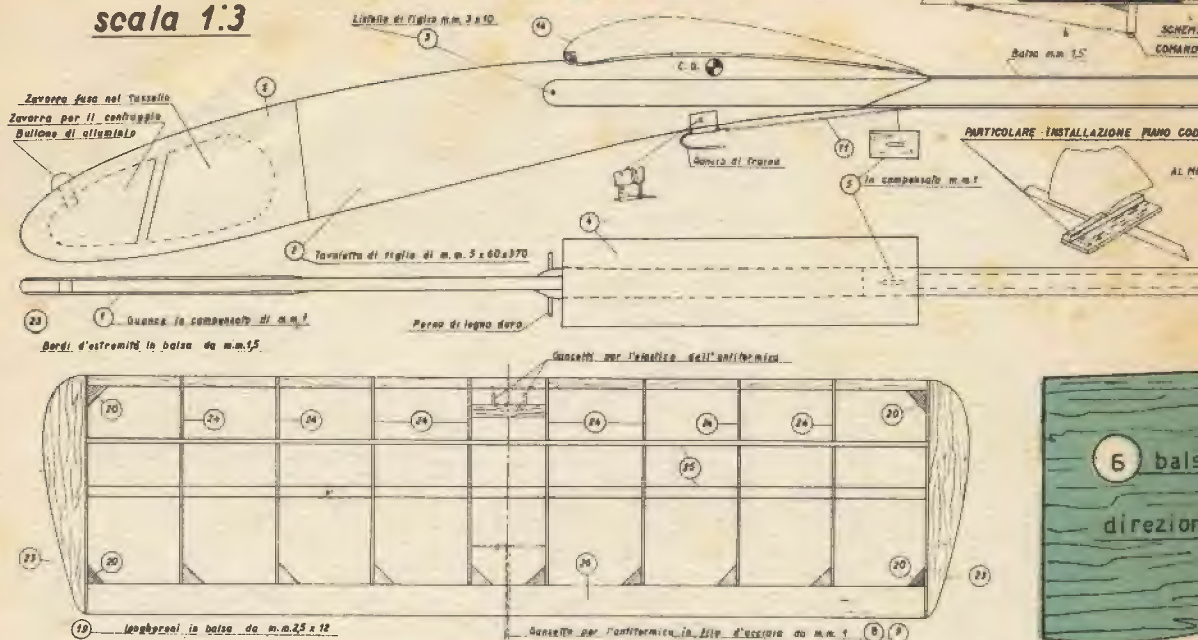
IL TIMONE DI DIREZIONE

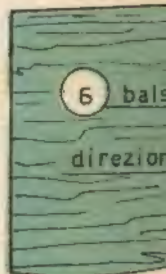
Veniamo ora alla deriva verticale ed al direzionale mobile. Si inizia la costruzione ritagliando dalla tavoletta di balsa da 4 mm. i tre pezzi (10), (19) e (6), con la vena del legno disposta nel senso indicato sul disegno. Si rifiniscono e se ne sagomano i bordi esterni, in modo che risultino piuttosto arrotondati dalla parte anteriore ed appuntiti in quella posteriore, ad imitazione di un profilo alare. Al direzionale mobile (6) si pratica un piccolo taglio sulla linea di giunzione con il pezzo (19), nel quale si incastra ed incolla la

Quando il cavo di trazione è attaccato, il gancio mobile tiene in
il filo di nailon "g", e questo a sua volta obbliga il direzi
rimanere nella posizione diritto.

VELEGGIATORE SCUOLA T.E.2016

scala 1:3





muso fusoliera

1 compensato m.m.1

due pezzi

parte anteriore fusol

2 tiglio m.m.5

13 acciaio m.m.1

forcellina comando antitermica (nelle tre viste)

compensato m.m.1

tavolette appoggio piano di coda

estremità piano di coda

23 balsa m.m 1,5 - due pezzi

...sione ...le a

Quando il cavo di traino si stacca il nailon non esercita più trazione e l'elastica "h" provoca la rotazione del direzionale fino ad arrestarsi contro il fermo.

g

...DI FUNZIONAMENTO DEL ...DEL DIREZIONALE MOBILE

Deriva fissa di balsa di m.m. 4 sagomata

(10)

(13)

(3) miccia

(3) Listello di tiglio m.m. 3 x 10

(6) (9)

...E FUNZIONAMENTO DELL'ANTITERMICA

ALLA FINE DEL VOLO

...NTO DEL LANCIO

Elastica "C"

miccia

Elastica "D"

L'elastica "D" si è spezzata, bruciata dalla miccia, liberando i due ganci e permettendo all'elastica di sollevare il piano di coda

Filo di Nailon da 5/10

(11)

(19)

(6) Direzionale mobile vincolato

Tenditore in compensato di m.m. 1

(6)

(12)

Compensato m.m. 1

PARTICOLARE ATTACCO DIREZIONALE MOBILE

Compensato m.m. 1

(5) compensato m.m. 1 due pezzi

elementi per passaggio filo di comando direzionale

...a m.m. 4

...ale mobile

...iera

elementi controvena antisvergolatura

(10) balsa m.m. 4

deriva fissa superiore

(19) balsa m.m. 4

deriva fissa inferiore

centine piano di coda

(24) fare 10 pezzi in balsa m.m. 1,5

levetta comando direzionale

(12) compensato m.m. 1

poggiala

(4) compensato m.m. 1



Particolare del direzionale mobile e dell'attacco del piano di coda

levetta (12), ritagliata dal compensato da 1 mm., praticandovi due forellini da 1 mm. alle due estremità. Quindi si può collegare il direzionale (6) alla deriva (19), a mezzo di quattro o cinque pezzetti di fettuccia, incollati in croce fra i due pezzi, in modo cioè che ognuno di essi risulti fissato per metà sulla faccia sinistra di un pezzo, e per metà su quella destra dell'altro, o viceversa. Da notare che la parte superiore di (19) deve sporgere rispetto al (6), di quel tanto che andrà incastrato dentro la fusoliera. Nell'incollare le fettucce, occorre fare attenzione che i due elementi risultino il più possibile ravvicinati. Nel frattempo si pratica nella deriva superiore un intaglio rettangolare, nel quale si incastra ed incolla una strisciolina di balsa dello stesso spessore, ma con la vena disposta in senso orizzontale, che aumenta la rigidità della deriva, contribuendo ad eliminare le svergolature.

Fatte queste operazioni, si possono unire le derive superiore ed inferiore alla fusoliera, incastrando leggermente le loro rispettive estremità inferiore e superiore fra i due listelli del trave di coda, ed incollandole senza economia di collante, facendo attenzione che risultino ben allineate con la fusoliera, sia in senso longitudinale che verticale. Quando il collante è asciutto, si può completare il sistema di comando del direzionale mobile, collegando il filo di nylon che proviene dal gancio di traino al forellino praticato all'estremità sinistra della levetta (12). Per poter regolare la tensione del cavetto di nylon, è bene però interporvi un tenditore, consistente in un semplicissimo rettangolino di compensato da 1 mm., con tre forellini: il filo che viene dal gancio di traino passa attraverso due di questi forellini, va ad attraversare quello della levetta (12), torna indietro, e viene fissato con un nodo al terzo foro del tenditore; è così possibile, spostando avanti ed indietro quest'ultimo, regolare la tensione del filo. Dalla parte opposta, l'altra estremità della levetta (12) viene collegata, a mezzo di un elasticino del tipo da ufficio, ad un gancetto applicato sul fianco della fusoliera, a distanza tale che la tensione dell'elastico sia sufficiente per azionare il direzionale, ma non eccessiva. Occorre inoltre predisporre due fermi, in modo che il direzionale, dalla parte del filo di nylon non possa andare oltre l'allineamento con la deriva fissa, e dalla parte opposta non possa superare un'inclinazione di 15-20°.

A questo punto il dispositivo è completo, ed il suo funzionamento, illustrato anche nel disegno, è semplicissimo: il modello veleggiatore viene trainato in quota, come se fosse un aquilone, a mezzo di un cavo applicato al gancio scorrevole, che sotto la trazione si sposta in avanti, tendendo il filo di nylon, e portando quindi il direzionale in posizione rettilinea, in modo che il modello può salire regolarmente, senza deviazioni dalla sua rotta. Alla fine del traino il cavo si sgancia del modello (vedremo meglio in seguito come avvenga il traino), e, essendo cessata la trazione sul gancio, il filo di nylon si allenta, per cui l'elastico può far ruotare il direzionale fino alla posizione di fermo, tirando contemporaneamente indietro il gancio. Così il modello svolge il suo volo con una larga virata a destra, che oltre ad evitarne lo eccessivo allontanamento, facilita anche lo sfruttamento delle termiche.

IL DISPOSITIVO ANTITERMICO

A proposito di queste ultime, veniamo ora a descrivere l'attacco del piano di coda, con il sistema antitermica. Nella prima puntata del corso vi abbiamo già spiegato cosa siano le termiche, e come sussista la necessità di difendersi da esse, per evitare che vi facciano perdere il modello. Pertanto su tutti i modelli, sia da gara che da divertimento, l'antitermica, o « *determalizzatore* », è diventato oggi un accessorio comune, del quale non si può più fare a meno, specie da quando i regolamenti di gara hanno limitato il tempo massimo preso in considerazione per le classifiche, rendendo inutili i voli di durata superiore. Il sistema più usato per l'antitermica è quello, comandato da una miccia, che fa sì che, allo scadere del tempo voluto, questa bruci un elastico di ritenuta, e faccia sollevare il piano di coda in posizione fortemente cabrata, con un angolo di circa 45° (vedi disegno). In queste condizioni il modello, dato il forte effetto cabrante e la resistenza presentata dal piano di coda, fa una brusca impennata, quindi perde velocità e scende di piatto fino a terra, con una velocità verticale notevolmente superiore a quella normale di planata.

Veniamo ora alla realizzazione pratica. Si inizia col ritagliare dal compensato da 1 mm., ed incollare sul trave di coda, le due tavolette di appoggio del piano di coda, facendo attenzione che risultino bene a squadra con la fusoliera. Sopra a quella anteriore di esse si incolla un pezzetto di listello di balsa 3 x 5, che farà da battente per il piano di coda. Successivamente si preparano il gancetto (8) e la forcellina (13), che si applicano al piano di coda, nel punto e nella posizione indicati dal disegno, fissandoli con qualche pezzetto di balsa, una leggera legatura ed abbondante collante. A questo punto il dispositivo antitermica è praticamente pronto. Infatti si fissa il piano di coda a mezzo di un anello di elastico passante sotto la deriva, e le cui estremità si vanno ad inserire nei due gancetti della forcella (13). Oppure si può inserire uno spinotto nel trave di coda, come fatto per l'attacco dell'ala, qualche centimetro avanti al bordo di entrata del piano di coda, e disporre l'anello di elastico da un'estremità all'altra dello spinotto, passando per la forcellina. In ambedue i casi l'effetto di tale elastico, a causa della disposizione della forcellina, è quello di tenere il piano di coda sollevato, in posizione di antitermica, aderente alla linea della deriva. Il fissaggio del piano di coda viene completato con un altro anellino elastico, molto piccolo, teso fra i due gancetti (8) e (9), nel quale viene inserito uno spezzone di miccia, che si accende prima di ogni volo. Dopo un certo tempo, variabile a seconda della lunghezza della miccia, questa brucia il secondo elastico, liberando così il piano di coda, che viene sollevato in posizione antitermica dall'elastico anteriore, facendo scendere rapidamente il modello.

Logicamente il regolare funzionamento dell'antitermica è legato a quello della miccia;

pertanto sarà bene spendere due parole su questo importante accessorio dei modelli volanti. Generalmente si usa come miccia del cordoncino di cotone, piuttosto morbido, di 3-4 millimetri di diametro, che viene imbevuto in una soluzione di salnitro, in modo da aumentarne la capacità di combustione. Pertanto, una volta acquistato il cordoncino in una merceria, dovete recarvi dal farmacista, e comperare pochi grammi di salnitro. A casa li verserete gradualmente, mescolando, in un piccolo recipiente pieno di acqua, finché non vedrete che esso tende a depositarsi in fondo, il che indica che la soluzione è « satura ». Vi si immerge allora il cordoncino, lasciandovelo per qualche minuto, e quindi lo si pone ad asciugare in posizione orizzontale.

Alcuni tipi di cordone bruciano bene anche senza salnitro; occorre però accertarsi che non vi sia pericolo che si spengano in volo, perché altrimenti l'antitermica potrebbe non funzionare proprio quando ve n'è bisogno. Pertanto occorre accertarsi in precedenza della loro sicurezza, accendendone un pezzo, e facendolo ruotare velocemente nell'aria. Se si riscontra una sia pur lieve tendenza a spegnersi, quel tipo di cordone deve essere senz'altro scartato. Ciò può accadere anche con un cordone insufficientemente salnitrato; in tale caso occorre aumentare il tempo di immersione nella soluzione, oppure sostituirlo con un cordoncino più morbido, che permetta un migliore assorbimento del salnitro.

Un'altra operazione da fare prima di montare la miccia sul modello, è di determinarne la velocità di combustione, calcolando quanto tempo impiega a bruciare un pezzo misurato in precedenza. Tenete presente però che in volo, a causa della corrente d'aria che la investe, la velocità di combustione della miccia aumenta sensibilmente. Pertanto vi regolerete esattamente dopo le prove pratiche, e monterete sul modello, ad ogni lancio, un pezzo di miccia di lunghezza tale da non superare i due minuti, specie se c'è vento, o poco più se l'aria è calma.

Un altro argomento connesso all'uso della miccia è quello della sua accensione sul campo di gara, che diventa problematica quando c'è vento, ed i fiammiferi tendono a spegnersi. Se siete fumatori, il problema si risolve facilmente con una sigaretta; altrimenti vi consigliamo di accendere, al riparo dal vento, un lungo pezzo di miccia, e con quello dare fuoco al pezzetto montato sul modello.



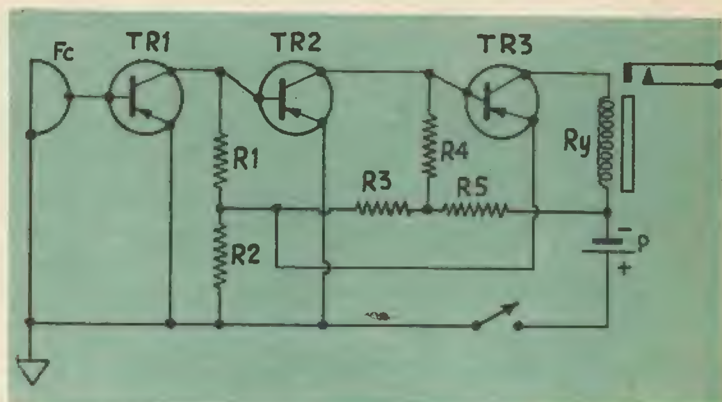
La fusoliera completa e rifinita

LORIS KANNEWORFF

Progetto di
BRAZIOLI GIANNI - Bologna

AMPLIFICATORE PER FOTOCELLULA A TRANSISTORS

La disponibilità sul mercato, da un lato, di cellule fotoelettriche al selenio, di piccole dimensioni e di notevole efficienza, per quanto di prezzo accessibilissimo, e dall'altro degli interessantissimi organi elettronici che stanno soppiantando le valvole, via via, in ogni loro impiego, e che sulle prime presentano il vantaggio di esigenze assai minori in fatto di alimentazione, permette la esecuzione di interessantissimi esperimenti in cui sia previsto appunto l'impiego sia delle fotocellule e sia dei transitors; desidero altresì segnalare che oltre alle vere e proprie fotocellule che è possibile acquistare in commercio e che sono della produzione Westinghouse, quando si abbia intenzione di limitare al massimo le spese, si può fare uso di normali piastre raddrizzanti al selenio, che come è stato illustrato sulla rivista in uno degli scorsi numeri, è possibile fare funzionare come cellule fotoelettriche, sia pure di rendimento inferiore: dato comunque, il costo sempre bassissimo di queste piastre, che tavolta possono anche essere ricuperate da raddrizzatori bruciati, non sarà un grave colpo del bilancio quello di impiegarne due collegate in serie od in parallelo, invece che una sola, di quelle regolari.

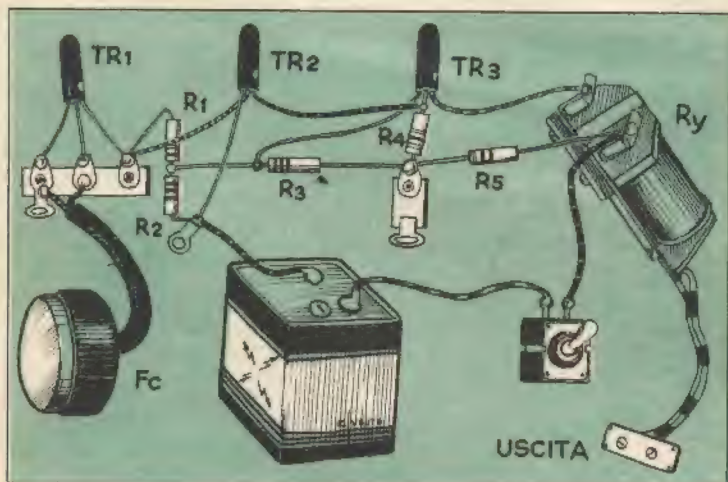


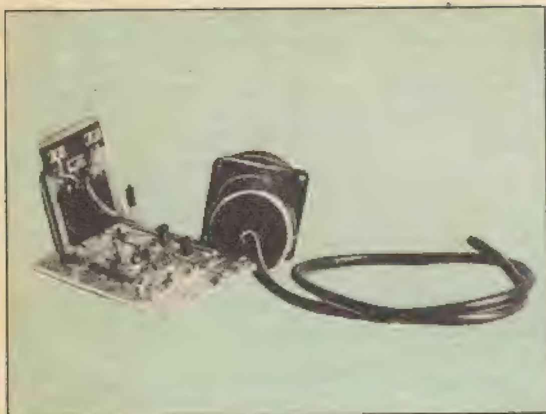
Come è ovvio, oltre alla fotocellula occorre l'organo che amplifichi in qualche modo le indicazioni che la cellula fornisce, in modo da renderle meglio rilevabili, sia a mezzo di un relay, con il quale comandare dei circuiti secondari, sia per mezzo di uno strumento, come nel caso della misurazione della intensità luminosa ecc., sia infine, per mezzo di un auricolare, quando ad esempio si tratti di un complesso ricevitore fotoelettrico, da impiegare per comunicazioni senza fili, segrete, a distanza, e senza dovere fare ricorso ai ricevitori ed ai trasmettitori, per i quali occorre ovviamente la licenza ministeriale.

La figura illustra lo schema elettrico di un amplificatore di corrente continua quale occorre per la fotocellula, la quale infatti produce della corrente variabile ma unidirezionale; l'amplificatore, inoltre, è stato progettato per azionare con il suo stadio di uscita, un relay.

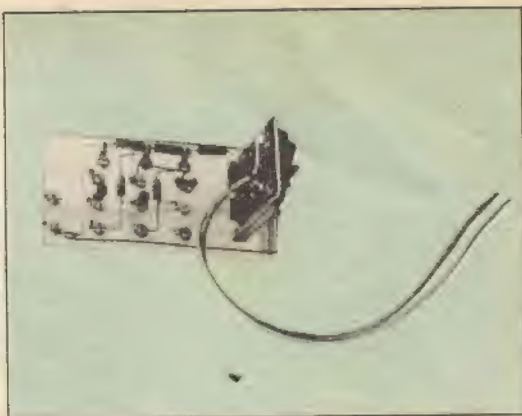
Gli impieghi a cui siffatto complesso si presta ,sono innumerevoli e limitati solamente dalla fantasia e dalla ingegnosità dei costruttori, ad ogni modo, io stesso ne segnalerò alcuni tra i più classici, certo che i lettori stessi non mancheranno di trovarne altri, più adatti ai loro casi ed alle loro necessità: antifurto, nel senso più vario della parola, dalla protezione di un sistema di porte e finestre di uno stabile, alla segnalazione della asportazione di un particolare oggetto dal suo posto, sistema questo che può interessare ai gioiellieri che intendano in qualche modo proteggere qualche loro pezzo di valore che comunque siano costretti a tenere in vista od a portata di mano dei clienti, e quindi in costante pericolo; apriporta per porte normali o per ascensori, garages, contapezzi, per rilevare il numero di pezzi che passano attraverso un particolare percorso (tale contapezzi, in una versione maggiorata può essere impiegato anche come contapersone, ossia per contare il numero di persone che passano attraverso un dato ingresso durante un intervallo di tempo determinato).

Come esposimetro professionale, quando al fotografo interessi eseguire delle misurazio-





L'astuccio nero contiene la cellula



A destra è visibile il Relay

ni in condizioni di luce che impedirebbero l'impiego dell'esposimetro semplice, oppure per lo studioso cui interessa fare dei rilevamenti di luminosità, assorbimento, riflessione, trasmissione ecc., della luce. Come dispositivo automatico per fare accendere o spegnere luci, quando il livello di luminosità esterna sia sceso al di sotto o salito al di sopra di un particolare livello; come complesso di allarme per incendio per il rilevamento, da recessi poco frequentati, quali solai, ecc., delle prime lingue di fuoco.

Il funzionamento del circuito è quanto mai semplice: quando un raggio di luce colpisce la fotocellula, questa ultima fornisce alla base del primo transistor della catena, una corrente che provoca, per il caratteristico effetto di amplificazione di corrente che appunto il transistor convenientemente impiegato, comporta, una corrente di collettore, del medesimo transistor che è maggiore di quella fornita dalla fotocellula della stessa misura che esprime numericamente il coefficiente di amplificazione di corrente del transistor impiegato.

Ora, dato che il collettore del primo transistor è direttamente collegato alla base del secondo, ed il fenomeno della amplificazione si ripete al punto che si manifesta nel secondo stadio la tendenza ad essere interdetto. Questo poi provoca un repentino aumento della corrente alla base del terzo transistor il quale per conseguenza assorbe una notevole corrente di collettore, corrente questa che non giunge al collettore direttamente, dalla batteria ma attraversa, prima di giungere l'avvolgimento dell'elettromagnete di un relay. Questo magnetizza il nucleo che a sua volta attrae l'ancoretta mobile e questa ultima muove delle laminette chiudendo od interrompendo dei contatti elettrici. Il relay rimane dunque in questa posizione, che diremo di lavoro, per tutto il tempo in cui della luce colpisce la fotocellula e per il tempo naturalmente in cui l'apparecchio viene lasciato in funzione.

L'amplificazione totale della corrente che si ha a valle dell'apparecchio è di circa 15 volte, il che è più che sufficiente per alimentare direttamente un relay anche non troppo sensibile ed a farlo scattare.

L'autore del presente articolo, anzi, in un primo tempo, volle sperimentare l'amplificatore in due soli stadi, usando un relay più sensibile, la cui impedenza era di 8.000 ohm, però dall'alto costo del relay stesso, fu dissuaso dal continuare su questa strada anche per la troppa delicatezza di tale relay, che presentava la tendenza a sregolarsi con facilità, quindi preferì orientarsi verso un amplificatore più efficiente, da dare la possibilità di usare un relay meno sensibile e quindi meno costoso e meno delicato. Tale è appunto il caso di quello impiegato, della impedenza di 2500 ohm.

Malgrado la scarsa senbilità del relay, il complesso si presenta assai sensibile: infatti, usando una fotocellula al selenio, con un'area sensibile di 10 centimetri quadrati, si riesce a fare rimanere attratta dall'elettromagnete, anche con la sola media illuminazione diurna presenta in laboratorio, il quale, per di più ha anche lo svantaggio di essere esposto a Nord.

Come è visibile dalle foto, illustranti la prima realizzazione pratica dell'autore, i primi due transistors sono i Raytheon CK718, mentre il relay è di vecchio esemplare della Siemens, polarizzato.

Prevedendo però la pubblicazione di questo articolo e quindi la probabile realizzazione di un apparecchio simile anche da qualche altro lettore, l'autore si preoccupò della reperibilità dei materiali occorrenti per la costruzione e sostituì, senza alcuna variazione al circuito, i due primi transistors con due OC72, reperibilissimi questi, in ogni buon negozio di materiale radio, specialmente nelle grandi città, oppure acquistabili, assieme all'altro materiale, anche per corrispondenza presso alcune ditte specializzate.

Nella versione perfezionata, dunque, il complesso prevedeva l'impiego di tre transistor del tipo OC72, della Philips.

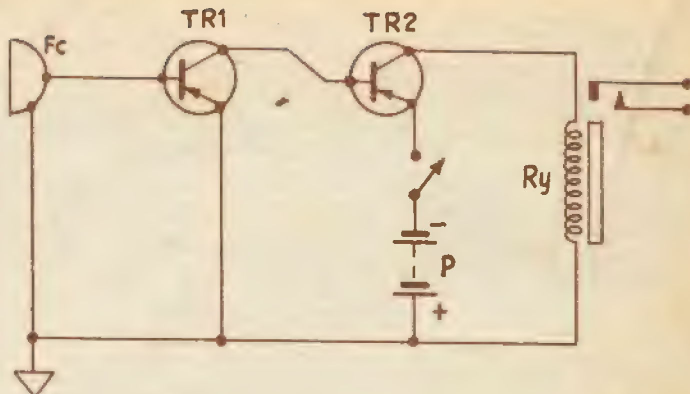
La scelta del relay da impiegare è stata condizionata, oltre che, come già è stato detto, dal prezzo di esso che avrebbe dovuto essere contenuto entro limiti accessibili, e che esso pure fosse facilmente reperibile. Fu così dunque che dopo una serie di prove, ci si orientò verso il tipo Trls-151, della Siemens, che è veramente buono come qualità, presenta una impedenza di circa 3000 ohm., ha i contatti argentati e per questo non presenta il difetto di avere di tanto in tanto i contatti «incollati» insieme. In definitiva, anche il suo prezzo è accessibilissimo, in quanto costa meno di 1500 lire anche se non si possa contare su sconti speciali.

Come chassis, nel prototipo è stato adatto un pannellino di

plexiglas; su cui i vari pezzi furono ancorati, con poche gocce di adesivo alla nitro.

Dalle fotografie è visibile anche la fotocellula, completa di cavetto di schermo come fu usata per il collaudo del complesso. Si raccomanda per il montaggio della fotocellula, qualora questa non sia del tipo ricuperato da un raddrizzatore al selenio, adottare il sistema che viene prescritto dalla stessa ditta fornitrice, e questo allo scopo di assicurare che i contatti elettrici siano buoni sia dalla parte del supporto di ferro che da quella dello straterello metallico semitrasparente. I contatti e la disposizione comunque debbono essere tali da bloccare il minore quantitativo possibile di luce di quella che deve raggiungere la superficie sensibile, ossia appunto quella che si presenta con riflessi nerastri e sopratutto con una bordura di materiale argenteo.

Si eviti altresì di passare le mani o qualsiasi oggetto sulla superficie sensibile dato che essa è molto delicata ed il minimo graffio potrebbe menomarne le qualità.



L'amplificatore nella versione a due stadi

APPARECCHIO A DUE STADI NELLA VERSIONE SEMPLIFICATA

Qualora il predetto complesso serva quale apriporta, come contapezzi, contapersone od altro impiego in cui la fotocellula possa ricevere una illuminazione forte e diretta, appare conveniente la realizzazione dello schema n. 2; esso pure è in sostanza un amplificatore per corrente continua come il precedente, se non che questo utilizza due soli stadi serviti da altrettanti transistor, uno dei quali, di polarità PNP e l'altro, invece, di polarità NPN; dato che viene messa a profitto la caratteristica di questi transistor di essere simmetrici, si permette una notevolissima semplificazione dell'apparecchio e si evita tra l'altro, l'impiego di un partitore di tensione, del quale era invece stato fatto uso nel precedente circuito.

La soppressione di questo partitore inoltre comporta il risparmio di ben 20 milliamperes che questo in uso, assorbiva costantemente. Il relay impiegato in questa versione è identico a quello usato nella versione precedente, ossia il Trls-151 della Siemens. Da tenere presente che per fare scattare il relay nella versione dell'apparecchio a due stadi, occorre una intensità di illuminazione circa doppia di quella occorrente per lo scatto del relay installato nell'apparecchio a tre transistors.

Si noti la incredibile semplicità di questo complesso, in cui tra l'altro, non viene fatto uso alcuno di condensatori, resistenze ecc. Tanto semplice è infatti il complesso che l'insieme può essere montato addirittura nella custodia della fotocellula dalla parte opposta, naturalmente a quella in cui si trova la superficie sensibile.

Oppure: l'insieme potrebbe anche essere montato sul castelletto del relay, purché si facesse attenzione ad evitare che nessuna delle parti rimanesse a contrasto con l'ancoretta mobile del relay stesso, bloccandone il funzionamento. Dato anche il piccolissimo quantitativo di corrente che l'apparecchio assorbe dalla batteria questa può essere pure di dimensioni piccolissime, quale ad esempio la si può realizzare collegando in serie quattro elementi minimicro, da 1,5 volt, le cui dimensioni sono di mm. 13 x 30 circa, od addirittura qualche esemplare subminiatura dalle dimensioni ancora inferiori. Nel montaggio delle parti e sopratutto, quando si tratta di fare i collegamenti elettrici ai transistor o ad organi molto vicini ad essi, si faccia la massima attenzione per evitare di riscaldare eccessivamente i transistors, poiché qualsiasi sopraelevazione di temperatura dell'ordine dei 50 gradi potrebbe avere delle conseguenze piuttosto severe per essi. Sempre perché i transistor non siano messi a repentaglio, si raccomanda di accertare bene che i collegamenti alla batteria di alimentazione per quello che riguarda la polarità, siano stati eseguiti bene.

ELENCO PARTI

ELENCO PARTI AMPLIFICATORE FOTOCELLULA A TRE STADI

R1	=	**Resistenza da 1/2 watt, da 12.000 ohm**
R2	=	**Resistenza da 1/2 watt, da 56.000 ohm**
R3	=	**Resistenza da ½ watt, da 100.000 ohm**
R4	=	**Resistenza da ½ watt, da 12.000 ohm**
R5	=	**Resistenza da ½ watt, da 220.000 ohm**
TR1	=	**Transistor OC72 (vedere testo)**
TR2	=	**Transistor OC72 (vedere testo)**
TR3	=	**Transistor OC72**
Fc	=	**Fotocellula al selenio, da 10 cmq. oppure piastre ricuperate da vecchi raddrizzatori bruciati**
Ry	=	**Relay (vedere testo)**
T	=	**Pila miniatura da 12 volt (quattro elementi da 3 volt, collegati in serie)**

ELENCO PARTI AMPLIFICATORE A DUE STADI

Fc	=	**Fotocellula selenio, da 10 cmQ, oppure, vedere testo**
TR1	=	**Transistor PNP (2N107 od OC72)**
TR2	=	**Transistor NPN (2N35 oppure 2N229 oppure 2N170)**
Ry	=	**Relay come per l'apparecchio a tre stadi**
P	=	**Pila di alimentazione miniatura, da 6 volt**

PICCOLA GUIDA per il Pittore dilettante



PARTE SETTIMA E ULTIMA

Sviluppi e concezioni vecchie e nuove in merito ai principali metodi pittorici

Come dicevamo nella scorsa puntata, il grande pregio dei colori ad olio consiste soprattutto nel fatto che essi possono essere sovrapposti, sfumati e corretti senza che la pittura perda la sua bella freschezza di tocco.

Le pitture ad olio si possono fare seguendo vari metodi: servendosi della gocciolatura di una tinta fluidissima, usando cioè la stessa maniera dell'acquerello, oppure si può dipingere con colori impastati piuttosto densamente.

Sempre trattando più o meno densamente i colori è possibile ottenere dipinti aridi e opachi o profondi e lucenti.

Non vi è un solo metodo per dipingere ad olio, ma ve ne sono diversi a seconda di come sarà trattato l'impasto dei colori.

Metodo ad olio e resine. — Mentre gli antichi usavano impasti di colori con olii e resine densi, molto lenti ad escugare e difficoltosi a stendersi sul quadro, dopo la scoperta dei Van Eych, entrò facilmente in uso una miscela chiara più essiccante e più fluida. Questa miscela, composta di colori macinati con olio di lino e incorporati a resine dure, diluite con olii essenziali (lavanda, spigo o rosmarino), permette difatti sia una lavorazione lenta fatta di sfumature che una lavorazione a tocco minuto, fine e calligrafo; caratteristica degli impasti che asciugano rapidamente.

La pittura ad olio e resina non si può fare su tela, ma su tavole, assicelle, cartone od altro, preparati con gesso e colla. La preparazione dovrà essere ben liscia e poco assorbente. Difatti i fondi assorbenti, come le tele, obbligano il pittore ad eccedere nella dose della vernice; cosa nociva, in quanto, col tempo, fa oscurare e screpolare la pittura.

In questo caso i pennelli dovranno essere morbidi, cioè fatti di pelo di puzzola, o di vaio, o di scoiattolo o di zibellino.

Di norma con questo metodo si abbozza disegnando accuratamente il quadro ed ombreggiandolo con colori assai diluiti, quasi come gli acquerelli. Solo i tocchi finali, come usavano fare i pittori fiamminghi, possono essere messi a corpo (figg. A, B, C).

I colori olio-resinosi si usano assai frequentemente per la rifinitura di quadri abbozzati a tempera.

Metodo ad olio. — E' il metodo usato sopratutto nella scuola veneta (prima dal Giorgione e poi dal Tintoretto e dal Paolo Veronese) con il quale i pigmenti venivano impastati con olii purificati e diluiti poi con olii essenziali. Le vernici grasse non erano usate. Le pitture venivano abbozzate con colori a corpo su tavole o tele preparate con gesso e colla, rese quindi assai assorbenti.

Reynolds, che fu un appassionato studioso degli impasti del colore dei cinquecentisti veneti, incorse nell'errore di fare dei sottostrati ed abbozzi troppo carichi di olio, e non magri ed assorbenti come quelli dei veneti, cosa che causò disgraziatamente screpolature ed annerimenti in molti dei suoi quadri.

Metodo seicentesco. — E' un po' di metodo di Rubens che fuse il sistema veneto con quello fiammingo. L'abbozzo era fatto su tavole o tele meno assorbenti di quelle che usavano i veneti. Questa preparazione permetteva la pittura di getto, molto rapida e vigorosa, mentre le ombre potevano essere diluite con vernice e trattate a gocciolatura come l'acquerello; le luci erano trattate ad impasto denso, steso con pennello duro, in maniera che con una leggera sfumatura potevano essere facilmente unite.

Metodo ad olio puro. — E' la tecnica dei pittori del secolo scorso e di quelli moderni. Cioè l'uso dei colori già preparati in commercio, così come escono dai tubetti, senza adoperare alcun diluente. E' naturale che con questo metodo è consigliabile usare colori prodotti da ditte serie, che garantiscono la

mancanza nei colori di grassi o di olii scadenti. I fabbricanti eccedono in genere nella quantità di olio perché i colori non abbiano a seccare nei tubetti; questo eccesso di olio ha però l'inconveniente di far colare le tinte sulla tavolozza, ed appunto per ovviare a ciò che il prudente industriale, vi aggiunge cera, grasso o strutto. Ma siccome la cera renderebbe il colore opaco e impedirebbe l'adesione delle riprese, è opportuno che questi colori siano diluiti con olio essenziale di petrolio o vernice al petrolio che, unendosi alla cera, legano i vari strati della pittura. Mentre le tinte contenenti grassi sono da scartare perché producono una massa vischiosa che secca male ed annerisce presto. Si può, in parte, rimediare anche all'inconveniente dei grassi ponendo i colori su di un cartone oppure fra due carte assorbenti, prima di accingerci a dipingere; con questo procedimento è possibile sottrarre un po' l'olio in eccesso. Si diluirà poi il colore con essenze o con miscugli a scelta a seconda della tecnica che desideriamo usare.

Quando si usano i colori in tubetti è prudente, alla fine della giornata di lavoro, porre le tinte rimaste sulla tavolozza su di una lastra di vetro da immergere nell'acqua, affinché i colori non essicchino e diventino inservibili.

La pittura ad olio puro si presta bene per eseguire abbozzi, che dovranno essere lasciati a lungo ad essiccare, od anche per le pitture fatte a getto; di norma questo strato colorato acquista solidità col tempo ma purtroppo tende ad ingiallire.

Con questo metodo bisogna cercare di equilibrare l'essiccamento delle varie tinte, altrimenti si formano stiramenti e crepe nei vari strati, perché i pigmenti colorati hanno un diverso modo di asciugare. Ad esempio i neri di avorio e di vite, i bianchi di zinco, gli ossidi di cromo verde, essiccano lentamente; le ocre gialle, l'azzurro di cobalto e i cadmi, essiccano in maniera normale; il bianco di piombo, il giallo di Napoli, la terra di Siena e la terra d'ombra, essiccano invece assai rapidamente. Tutti quei prodotti che servono ad accelerare l'essiccamento (prodotti seccativi o essiccanti) vanno usati in piccole dosi e con cautela perché spesso hanno il grande difetto di fare incupire le pitture .

Per una buona pittura ad olio



1 • Purezza dei materiali

2 • Limitare o scartare l'uso degli essiccativi





3 • Procedere nel lavoro con determinati impasti dei colori



4 • Ricordare che a ha tono più intenso di b



5 • L'abbozzo deve essere sempre bene asciutto



6 • Diluire il colore il meno possibile



7 • Eseguire le velature con vernici grasse

I principi fondamentali. — La vera conclusione, a prescindere da ogni metodo e da ogni particolare tendenza artistica, affinché un dipinto ad olio risulti un'opera solida e duratura, è quella di seguire i principi fondamentali dettati dalla logica e dall'esperienza. Essi sono:

1) Curare scrupolosamente la purezza del materiale;

2) Limitare il più possibile l'uso degli essiccativi, o possibilmente escluderli dal comune corredo;

3) Iniziare il lavoro con colori magri ed aridi, riservando quelli maggiormente grassi per le rifiniture;

4) Tener sempre presente che due strati sottili di una tinta sono sempre più intensi di tono e più solidi di un solo strato denso;

5) Eseguito l'abbozzo, prima di iniziare la pittura, occorre assicurarsi che questo sia bene asciutto altrimenti si corre il rischio di veder screpolare il quadro.

6) Cercare di diluire il colore il meno possibile, sforzandosi di usare impasti piuttosto solidi;

7) Quando dovete eseguire velature servitevi preferibilmente di vernici grasse.

LA PITTURA A TEMPERA

La parola «tempera» non trova netta concordanza nelle definizioni fornite dagli scrittori antichi. Il Vasari, ad esempio, definisce pittura a tempera quando sono intervenuti tutti gli impasti di tinte, compresi quelli ad olio e vernice, mentre il Cennini la usa per designare i colori macinati ad acqua.

Questo fatto ha generato molta confusione ed ha fatto sorgere correnti e teorie opposte.

Per tempera si intende oggi la pittura a base di emulsioni diluite con acqua ed unite a pigmenti impastati ad acqua. Queste emulsioni possono essere *naturali* (uovo, latte, lattice di fico) o *artificiali* (gomma, vernici, caseina e colla) ed infine *saponificazioni* con sapone, cera, olio grasso, ecc.

Rispetto alla pittura ad olio, le tempere hanno un basso indice di rifrazione che è compensato da un colore più vivido e chiaro.

Qualità di tempera. — Le tempere sono del tipo: *non verniciate* e *verniciate*. Quando si usano le prime è preferibile servirsi di fondi sottili, aridi e assorbenti, al fine di conservare tutta la chiarità e l'opacità dei toni. Per queste tempere non va usato il bianco di piombo, che, se non protetto da vernice, si altera all'aria; mentre è consigliabile il bianco di zinco o di titanio.

Le seconde sono quelle preparate con impasti fatti col torlo d'uovo e lattice di fico oppure con emulsioni d'uovo e vernice. Non è facile verniciare una tempera perché certi colori si fanno più cupi oppure più spenti. In questo caso i toni sbagliati vanno alleggeriti con una spugna umida o raschiati con lama ben tagliente.

Si hanno inoltre le *tempere su fondi dorati*, ed in tal caso, prima di iniziare il lavoro, va passata sulla doratura una soluzione di acqua ed allume (in proporzioni di 10 ad 1) e con essa si diluiscono le tinte per ottenere una tenace aderenza.

C'è inoltre la *tempera ad uovo* ad emulsione a base di uovo. In questo caso l'uovo va usato puro o addizionato ad ingredienti atti a conferire al colore lucentezza e densità; essi sono: gli olii, le resine, i balsami, le gomme. Il vino e la birra rendono scorrevoli le pennellate.

L'uovo essiccando forma una sostanza elastica e solida, insolubile nell'acqua. Il tuorlo sembra da prima ingiallire i bianchi, ma col tempo questo difetto sparisce.

Con questo metodo è preferi-

NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.

2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.

3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.

4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.

5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.

6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.

7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: «Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato».

8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.

9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.

10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE







Metodo di pittura ad olio e resine.
A) L'abbozzo viene eseguito disegnando accuratamente, in ogni parte, tutto l'intero soggetto scelto.
B) La parte successiva, relativa all'ombreggiatura, si eseguirà con colori tenui e molto diluiti, come se si dovesse compiere un acquerello.
C) La parte conclusiva si compierà dando tocchi finali con colori a corpo.

bile usare le tavole alle tele: le preparazioni non debbono essere troppo assorbenti e la superficie va lisciata finché non acquisti l'aspetto dell'avorio.

LA PITTURA AD ENCAUSTO

Il significato letterale della parola «encausto» è di *pittura bruciata dentro*. Era in grande uso presso i greci ed i romani e tale uso si protrasse fino ai primi secoli dell'era cristiana. Col tempo l'encausto fu sostituito dalle tempere.

L'encausto vero, quello cioè fatto con cera a caldo, è una pittura chiara, stabile, smagliante: si possono usare tutti i colori considerati fragili come quelli vegetali perché vengono protetti dalla cera. I sistemi a freddo e le saponificazioni sono più facili nell'uso ma si guastano con facilità all'umido.

Per l'encausto a caldo sono da usarsi i pennelli di setola; per quello a freddo e per le saponificazioni quelli di puzzola.

Ad encausto si può dipingere su tela (preparazione a gesso), su tavola (con o senza preparazione), su cartone e su masonite.

LA PITTURA A FRESCO

E' quella pittura eseguita su intonaco ancora umido con colori impastati ad acqua pura. Il colore penetra e resta fisso all'atto dell'essiccazione della calce in unione con la sabbia. Perché avvenga una perfetta incorporazione delle tinte con l'intonaco è necessario che questi si asciughi lentamente.

E' opportuno che il materiale edilizio sia preventivamente bene studiato ed ubicato in posizioni protette dall'umidità e dal calore.

I colori dovranno essere resistenti all'azione della calce. I pennelli dovranno essere di grine di porco a setola lunga, di forma tonda ed appuntiti in cima.

L'ACQUERELLO

L'acquerello differisce dalla tempera poiché ha toni chiariti per l'aggiunta d'acqua e non di bianchi che renderebbero i toni gessosi e grevi.

Esso si fa con pigmenti colorati impastati a gomma arabica. Per l'acquerello occorrono pennelli di martora, di cigno, di puzzola o di vaio, e che siano morbidi, elastici ed a punta sottile. E' bene che l'acqua sia distillata o bollita e che sia abbondante e contenuta in due recipienti: uno per diluire i toni e l'altro per sciacquare i pennelli. Occorre inoltre una spugna, della carta assorbente e degli stracci di tela fina per asportare ed alleggerire i colori.

La gamma dei colori usati per l'acquerello è vastissima; questa possibilità fornisce il pregio di produrre delle numerose e belle tonalità.

O. M.

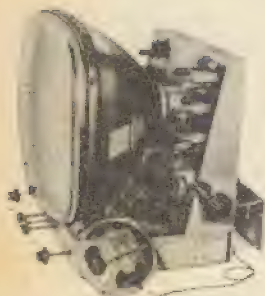
SCUOLA RADIO ELETTRA



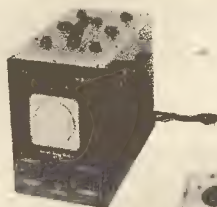


una Scuola seria
per gente seria





il suo metodo
è facile
e dà sempre risultati:
parti da zero
e dopo qualche mese
hai costruito
con le tue mani
una radio - M. F.
un televisore - 17" o 21"
hai una completa
attrezzatura da laboratorio
e sei
un tecnico RADIO-TV
il tutto
con rate mensili
da 1.150 lire
e un po' di buona volontà







e al termine dei corsi
potrai fare
GRATUITAMENTE
un periodo
di pratica
presso la scuola



tutto questo materiale sarà tuo

compilate, ritagliate e imbucate

Assolutamente gratis e senza impegno.
desidero ricevere il vostro opuscolo a colori

RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE



Nome e cognome ______________________

Via ______________________

Città ______________ *Provincia* ______________

IL TUO FUTURO

è legato al futuro del mondo moderno:



impara per corrispondenza
RADIO
TELEVISIONE
ELETTRONICA

ANCHE TU
puoi diventare "qualcuno„
UN TECNICO
in Radio-Elettronica-Televisione

C'E' UN SISTEMA
economico
facile
collaudato
un **SISTEMA SERIO**
PER GENTE SERIA:

al termine dei corsi
puoi fare
GRATUITAMENTE
un periodo di pratica presso la **Scuola Radio Elettra**
Torino - Via Stellone 5/42



Per sapere tutto su questo sistema
spedisci **SUBITO**
la cartolina qui unita

Imbucate senza francobollo
Spedite senza busta

Non affrancare
Francatura a carico
del destin. da adde-
bitarsi sul C. Credito
n. 126 presso ufficio
P. T. di Torino A. D.
Autorizz. Dir. Prov.
P. T. Torino 23616
1048 del 23/3/1955

radio-elettronica televisione
per corrispondenza

Scuola Radio Elettra
Torino - Via Stellone 5/42

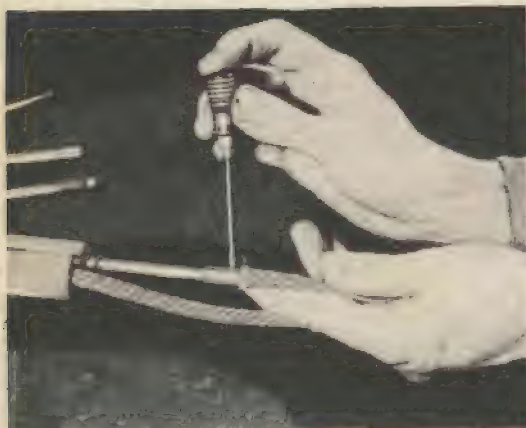
TORCIA PER SALDARE A DOPPIO CARBONE

Prezioso complemento alla attrezzatura pesante per la saldatura, quando, naturalmente questa sia già disponibile, come spesso accade nelle officine, questa torcia può inoltre rappresentare l'unico attrezzo per saldare, specialmente per le piccolissime officine.

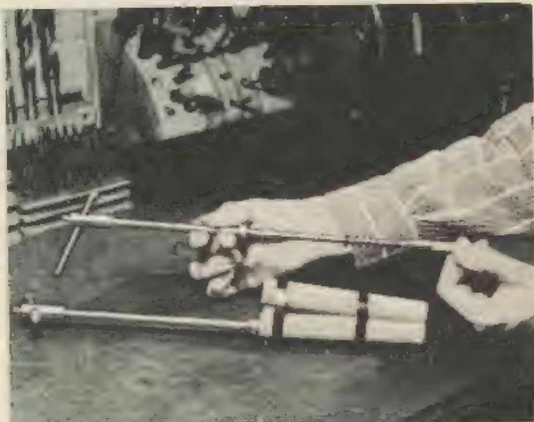
Altri vantaggi, per segnalarne solo alcuni, sono: la possibilità di eseguire saldature convenzionali, ossia quelle in cui il metallo da riportare non viene convogliato lungo la fiamma dell'arco elettrico. Data infatti la particolare disposizione la fiamma può essere utilizzata semplicemente come mezzo di riscaldamento, potentissimo e localizzato al tempo stesso, tale da essere superiore, per alcuni lavori, anche alla fiamma ossiacetilenica, oltre naturalmente che per lavori di ricottura localizzata, ecc.

I materiali che necessitano sono i seguenti: due barrettine di ottone crudo del diametro di mm. 12 e della lunghezza, ciascuno, di mm. 38; due barrette pure di ottone della sezione di mm. 6 e della lunghezza, ciascuna, di mm. 275; due collarini di ottone, del diametro di 15 mm. e con foro da 6 mm. muniti di vite di bloccaggio; due pezzi di tondino di acero, della lunghezza di mm. 145 e del diametro di mm. 25. Diversi pezzetti di barretta di ottone del diametro di mm. 10, due viti di arresto da 8/32 e due del 6/32; due molle cilindriche di acciaio abbastanza robuste, aventi il diametro interno tale da essere in grado di accogliere senza troppo giuoco una barra da 6 mm.; ed inoltre, dei pezzetti di fibra, del cavo bipolare oppure unipolare, di forma a treccia, di forte sezione (3 o 4 mm.), ma abbastanza flessibili, ed isolati in amianto, oppure in lana di vetro; chiodini assortiti, viti assortite, e varie striscette di metallo.

La costruzione della torcia vera e propria si inizia con il filettare le barrette da 6 mm. ad entrambe le estremità, con una madrevite a passo ¼"-20. Si pratica poi un foro ad una estremità di ciascuno dei pezzi di barretta e poi si filetta tale foro in modo che possa ricevere un bullone da ¼"-6. L'estremità opposta di ciascuna di queste barrette, si fora in modo da potervi eseguire una filettatura capace di accogliere un bulloncino da 8-32. In posizione leggermente inclinata rispetto al diametro, si pratica in ciascuna delle barrette da 12 mm. vicino alla estremità di cui si trova la filettatura per il bullone da 8/32 un foro da 6 mm. La inclinazione del foro in questione rispetto al diametro della barretta deve essere di 20 gradi. Successivamente forare dei pezzetti di barra di ottone del diametro di 10 mm., lunghi 20 mm.; con un foro centrale che poi si filetta con passo 1/4"-20, per un tratto di 5 mm. ad una sola delle estremità, mentre si svasa leggermente la estremità opposta in modo che questa possa accogliere il cavetto che porta la corrente alla torcia. Per trattenere il cavetto, poi, si pratica in direzione del diametro della barretta un forellino che si filetta in modo da accogliere un bulloncino da 6-32.



Collegamento alla estremità posteriore di una delle barrette, del terminale del cavetto sotto amianto che porta corrente. La vite relativa va stretta a fondo, perché questo punto non possa riscaldarsi troppo



Montaggio della barretta mobile, con la molletta e la flangia di fibra attraverso la quale si comanda la parziale rotazione del carbone per portarlo a contatto dell'altro, al momento dell'innesco dell'arco

I due manici della torcia si fanno di barretta di fibra.

In direzione del loro asse centrale essi vanno forati con una punta di 6 mm. poi detto foro va maggiorato ad una delle estremità, con un cacciavite o con un attrezzo simile in modo da portarne a 12 mm. il diametro del foro per un tratto di 55 mm. Con una raspa piana ed abbastanza larga, si asporta poi dalla superficie esterna di ciascuno dei manici, dalla parte in cui si è maggiorato il diametro del foro interno, un certo quantitativo di fibra, in modo da fare scomparire la curvatura e

Foto in basso. — La torcia, già completata pronta per l'uso. Notare come il pollice stia agendo sulla flangia di fibra allo scopo di stabilire il contatto tra i due carboni, per determinare il riscaldamento ed il facile innesco della fiamma. Una volta che l'innesco sia avvenuto, si allontanano le due punte per un tratto di pochi millimetri. Da notare che man mano che le due punte di carbone si consumano, sarà necessario ruotare leggermente la flangetta, in modo da mantenere entro limiti ristretti la distanza tra le estremità dei carboni

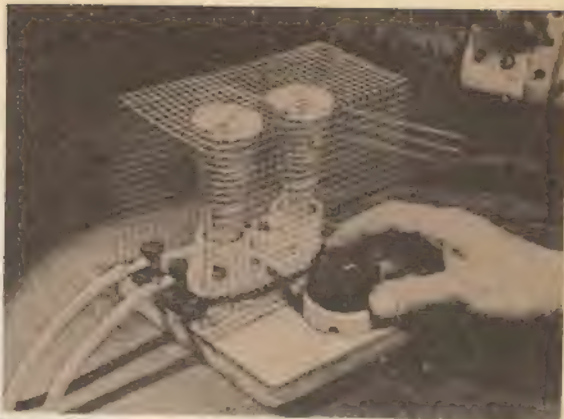




Foto in alto. — Il complesso delle resistenze nella versione a due soli elementi. Ad evitare pericoli di incendio conviene costruire intorno alle resistenze una specie di gabbietta di filo di ferro piuttosto robusta. Un ventilatore puntato contro le resistenze riduce di molto la temperatura che questa raggiungono durante il lavoro

da formare invece una superficie piana. Scopo di questa lavorazione è quello di permettere che alla estremità citata, i due manici possano venire messi a contatto ed incollati, in modo da formare una specie di stretta «V». Dato però che se lasciati in questa semplice condizione i due manici non risulterebbero solidi e tenderebbero a distaccarsi non appena si stringesse con la mano sulle braccia libere della «V», si taglia un cunetto di legno duro e lo si inserisce appunto tra dette braccia, dove lo si incolla. Per assicurare una solidità ancora maggiore, poi si fanno con della striscia di ottone o di ferro dello spessore di mm. 1, due facce che si fissano attorno ai manici, nella posizione rilevabile dalle foto.

Dette strisce se adottate, si ancorano con un poco di colla e qualche chiodino da calzolaio oppure con vitoline a legno.

Ad uno dei due collari di ottone si fissa poi, mediante piccoli ribattini di alluminio, la flangetta di fibra visibile nel dettaglio estremo in basso a sinistra della prima tavola costruttiva; poi si fa passare una delle barrette da 6 mm. già preparata attraverso il foro che si trova sia nella flangetta stessa e sia nel collare, poi si fa passare il complesso attraverso il foro centrale di una delle molle cilindriche che si saranno provvedute ed infine si collega allà estremità posteriore della barra nell'apposito alloggiamento, il cavetto di alimentazione isolato in amianto, si stringe poi a fondo il bulloncino che serve appunto a bloccare il cavetto in questo suo alloggiamento e si fa prima passare il cavetto stesso attraverso il foro e quindi lo si fa seguire dall'insieme. Una volta che questo sia passato, si da solidità a questa prima parte della torcia stringendo alla giusta altezza la vite che si trova sul collare di ottone. Successivamente si provvede a montare nelle stesse condizioni anche l'altra metà della torcia e prima di stringere definitivamente la vite del collare si accerta che il foro inclinato che si trova alla estremità anteriore della barretta, dalla parte in cui si è fissato il pezzo di barretta di diametro maggiore, si trovi in posizione tale da far sì che i carboni che debbono appunto essere alloggiati in questo foro ed in quello corrispondente, alla estremità dell'altra metà della torcia, risultino nella posizione che può essere rilevata dalle foto allegate. Una delle due metà della torcia, poi (quella che porta il collare di ottone al quale si è fissata la flangetta di fibra), deve potere compiere una certa porzione di rotazione, comandata dal pollice di chi stia usando l'attrezzo, ogni volta che appaia necessario regolare la fiamma dell'arco, quando i carboni si consumano oppure quando interessa proprio variare la potenza dell'arco stesso (a questo proposito occorre ricordare che la potenza dell'arco è tanto maggiore quanto più grande è la distanza tra le punte di carbone tra le quali esso scocca, comunque, questa condizione non può essere portata agli estremi se non si vuole che si faccia spegnere l'arco). Il cavo di alimentazione che porta la corrente dal trasformatore deve come si diceva, essere in grado di sopportare la corrente relativamente elevata che vi si fa circolare. Se il cavo in questione è con isolamento in amianto, può darsi che le fibre di questo ultimo tendano a sgretolarsi, rendendo presto inefficiente questo isolamento: si aumenta però la coesione tra le fibre, applicando a pennello sull'amianto, una soluzione piuttosto diluita di bitume, possibilmente di tipo non troppo fragile.

I carboni da usare sono quelli speciali per torcia di questo tipo ossia a doppio elettrodo, che ormai si possono acquistare presso tutti i negozi di materiale per officina; deve trattarsi di carboni con anima, indispensabili tutte le volte che per la

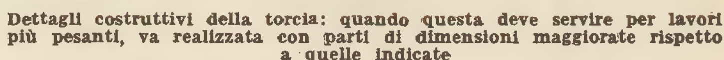
alimentazione ci si serva di corrente alternata invece che di continua. Ugualmente da preferire è inoltre la qualità in cui la superficie esterna dell'elettrodo è ricoperta da una pellicola di metallo; questi rispetto al tipo non ricoperto presentano il pregio di non arroventarsi molto, eccezion fatta naturalmente per la punta in cui essi sono completamente incandescenti. Qualunque sia la tensione di rete sarebbe desiderabile che questa torcia fosse alimentata per mezzo di un trasformatore riduttore, atto ad abbassare la tensione e nel contempo a fornire la corrente necessaria per l'innesco ed il mantenimento dell'arco. Le caratteristiche di questo trasformatore sono le seguenti, primario, adatto alla tensione di rete disponibile, o meglio ancora primario universale in modo da adattarlo a qualsiasi delle principali tensioni. Il secondario deve essere in grado di fornire una tensione di una cinquantina di volt, con una corrente di 20 amperes, il che equivale a dire che la potenza sul secondario, deve essere dell'ordine del chilowatt. Per conseguenza, il nucleo ferroso, che tra l'altro deve essere di buona qualità e senza residui carbonicsi, deve avere una sezione della superficie di circa 35 cmq.

Per i dati di avvolgimento di un trasformatore di questo tipo preghiamo di consultare le tabelle che abbiamo pubblicato sul numero di settembre dell'annata '50, rispettando scrupolosamente sia i dati per le spire a volt del primario e del secondario, sia per la sezione dei vari fili da usare.

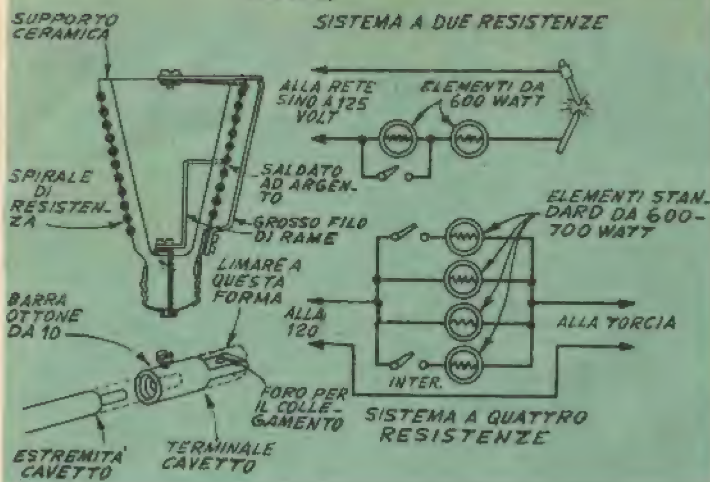
In talune località, e precisamente in quelle in cui la tensione di rete dell'impianto è di 110 volt od al massimo, di 125 volt, è però possibile fare a meno del trasformatore, affidando la necessaria caduta di tensione per l'alimentazione della torcia direttamente ad una resistenza di riscaldamento, di quelle che si usano nelle stufe elettriche a riflettore. Occorre però che l'impianto casalingo e sopratutto, il contatore, siano dimensionati in modo da essere in grado di sopportare una corrente di almeno una quindicina di ampere, il che, per il contatore è facile da accertare, leggendo la targhetta, in cui viene indicato appunto il tipo, la tensione, la corrente ecc. Poiché, inoltre in moltissime probabilità che non tutte le condutture elettriche dell'impianto siano in grado di sopportare la corrente sopra citata, occorre fare in modo che la corrente stessa non debba traversare tali condutture o che almeno, ne attraversi solamente una piccolissima parte: ciò si raggiunge prelevando la corrente elettrica in un punto dell'impianto, il più possibile vicino al contatore o possibilmente ai due fili che escono direttamente dal contatore. Il complesso delle resistenze va realizzato con quattro o con due riscaldatori, del tipo con attacco ad avvitatura, qualora si voglia realizzarlo con due solamente di tali riscaldatori, sarà necessario apportare la modifica che è illustrata nell'apposito disegno.

Si tratta di togliere dal supporto ceramico, la spiralina di resistenza (che deve essere ancora nuova, altrimenti è difficile lavorare su di essa, per lo straterello di ossido che vi aderisce), di trovare quale sia il punto centrale della lunghezza della resistenza stessa e quindi di saldare proprio in questo punto, ad argento, un pezzetto di filo di rame che abbia una sezione di 2 mm. Fatto questo si riavvolge la resistenza sul supporto di ceramica facendo un segno di riconoscimento nel punto in cui si trova la derivazione che si è fatta; poi, in corrispondenza appunto di tale derivazione, si pratica sulla ceramica un forellino, sia con una semplice punta da trapano molto assottigliata e mantenuta costantemente umida, sia per mezzo di una speciale punta di quelle che si usano appunto per la perforazione di vetro, ecc. Si tratta poi di fare entrare detta derivazione nel foro fatto e di collegarlo all'interno, al contatto che fa capo al punto centrale del fondello. Per fare questo, naturalmente si sarà dovuto staccare dal contatto stesso, il filo che fa capo ad uno degli estremi della resistenza, ebbene, tale estremo va collegato all'altro estremo che fa capo alla parte superiore del fondello. In questo modo, la modifica eseguita ha lo scopo di permettere alla resistenza, le cui due metà sono state collegate in parallelo, una corrente che è di ben quattro volte superiore a quella normale, per quanto la cosa sia possibile solamente per periodi molto brevi, perché non avvenga l'eccessivo riscaldamento delle resistenze che ben presto potrebbero bruciarsi.

Si montano su di un pannello di agglomerato resistente al calore, e possibilmente di quello noto sotto il nome di «micanite» due portalampade in porcellana, del tipo con avvitatura identica a quella di cui gli elementi di resistenze sono forniti, poi sullo stesso pannello si fissa un interruttorino, che abbia una capacità di scatto di una diecina di amperes e lo si collega in modo da potere cortocircuitare uno degli elementi di resistenza. Per i collegamenti, si può semplicemente, come è



Dettagli costruttivi della torcia: quando questa deve servire per lavori più pesanti, va realizzata con parti di dimensioni maggiorate rispetto a quelle indicate



pratica comune, fare una specie di occhiello con la estremità del filo da collegare, oppure, quando si desideri un lavoro più professionale si può realizzare il sistema illustrato nel dettaglio in basso a sinistra della seconda tavola costruttiva, e che si mette in atto partendo da pezzi di barretta di ottone del diametro di una diecina di mm. Dato poi che una notevole parte del calore prodotto dal complesso delle resistenze, viene proiettato verso il basso, dove si trovano sia i collegamenti elettrici, sia lo stesso pannello e dato che questo eccessivo riscaldamento potrebbe anche portare a qualche inconveniente, è bene fissare vicino alla base di ciascuno dei supporti di ceramica delle resistenze, un disco di amianto, del diametro di una quindicina di cm., con un foro centrale appunto adatto per accogliere il fondello dell'avvitatura del supporto di ceramica. Tale disco servirà da riflettore, distogliendo dal pannello grande parte del calore che vi sarebbe proiettato.

Nel caso che si faccia uso di quattro elementi di resistenza non occorre che a questi sia apportata alcuna modifica. Desideriamo a questo punto sottolineare che per quanto, appunto questa realizzazione a quattro sia piuttosto ingombrante e non sia quindi desiderabile da coloro cui interessi un impianto compatto, tuttavia essa è raccomandabile, quando questo problema non sussista. Nella versione a quattro resistenze, l'impiego di due interruttori secondo il circuito elettrico visibile nel dettaglio in basso a destra della seconda tavola costruttiva (il dettaglio in alto a destra della stessa tavola è quello relativo al sistema a due sole resistenze modificate), sarà possibile di ottenere una gradazione intermedia della potenza del riscaldamento. Sia nel caso delle due che nel caso delle quattro resistenze, poi, qualora si abbia a disposizione un ventilatore elettrico della potenza di una cinquantina di watt, lo si può mettere in funzione proiettando il fascio dell'aria in modo che possa avvolgere le resistenze stesse, così che queste non producano troppo calore e che quello che incidentalmente si sviluppi sia prontamente eliminato.

Quando si tratta di innescare l'arco elettrico si provvede a fare compiere ad uno dei carboni, la porzione di rotazione necessaria per portare in contatto le due punte, poi non appena queste si sano arroventate, il che richiede una frazione di secondo, si allontana di nuovo la punta mobile in modo che la distanza tra le punte risulti di 3 o 5 mm. Se si fa uso del trasformatore per ridurre la tensione, in luogo delle resistenze, si regoli la fiamma in modo che questa risulti simile a quella di un cannello a gas.

La saldatura dell'alluminio e di metalli simili, va fatta solamente quando la potenza della fiamma sia ridotta. Per l'alluminio si faccia uso di una bacchetta di metallo di riporto, del tipo adatto e dell'apposito mordente. Quando si debbano preparare delle superfici abbastanza ampie per la saldatura all'argento, all'ottone ecc., occorre che il riscaldamento delle parti sia bene distribuito e non localizzato, per non avere come conseguenza quella di zone eccessivamente calde ed altre a temperatura insufficiente, come spesso accade per i metalli a mediocre conducibilità termica, quale il ferro, ecc. Perché il riscaldamento sia diffuso ed uniforme, occorre regolare la fiamma dell'arco in modo che essa sia alla massima potenza e quindi occorre passare la fiamma al di sopra delle superfici da riscaldare, sempre alla stessa velocità ed alla stessa distanza, cercando di fare i passaggi sulla intera superficie e senza però fermare la fiamma in nessun punto della superficie stessa.

Questa torcia permette anche la esecuzione di lavori mediopesanti, specie se non con ritmo continuo e perfino di quelli pesanti, a patto che la ventilazione delle resistenze sia efficiente e che, qualora si faccia uso di un trasformatore della potenza di almeno 1 kilowatt, pure questo sia sottoposto ad una energica ventilazione da parte di un ventilatore di piccole dimensioni ma assai efficiente, quale è ad esempio quello di un vecchio aspirapolvere ricuperato, con la ventoletta e con la camera della pompa centrifuga. Per lavori prolungati e pesanti, inoltre è bene fissare nel punto di incontro tra le barrette che portano gli elettrodi, ed i manici di fibra, dei dischi di alluminio lucidato oppure di altro metallo riflettente, che proteggano le mani dalla forte fiamma dell'arco.

A questo proposito, anzi giova raccomandare di evitare di usare attrezzature per saldature elettriche, di qualunque tipo esse siano, se non facendo uso degli appositi dispositivi protettori, quale la maschera che protegga gli occhi ed il volto ed un paio di guanti di fibra di amianto.

MASCHERA PARAOCCHI PER IL SALDATORE

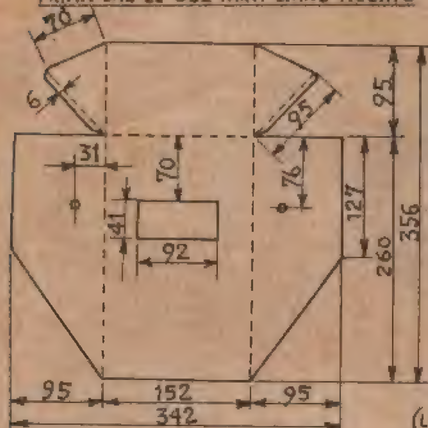
Unitamente al progetto della fiaccola per saldare era almeno logico, che dessimo anche il progetto per la autocostruzione di una maschera speciale, atta a proteggere gli occhi dal saldatore, dal pericolo di piccole porzioni di metallo incandescente e fuso che così spesso capita di vedere proiettati attorno e peggio ancora, dal pericolo dell'abbagliamento prodotto agli occhi stessi, dalla fortissima luminosità della zona di metallo in cui sta avvenendo la saldatura; riteniamo inoltre opportuno raccomandare la costruzione di una maschera di questo genere anche ai meccanici a cui capiti di dovere qualche volta lavorare con l'arco elettrico, il quale anzi, per la brillantezza della sua fiamma è davvero pericoloso per la vista di chi sia costretto ad osservarlo.



Per quanto di semplicissima costruzione la maschera che stiamo per illustrare appartiene al tipo che viene ancorato alla testa del saldatore, in modo che a questo vengono lasciate libere entrambe le mani, contrariamente a molte delle maschere in commercio, in cui la stessa persona che le usa è costretto a tenerle con una mano e risulta così impedito nelle lavorazioni. Questa maschera, inoltre può essere sollevata, quando non in uso, in modo da permettere al meccanico di osservare liberamente il lavoro: non appena necessario, poi essa potrà essere calata immediatamente sul volto.

La struttura che compone la maschera è rappresentata da un ritaglio di lamierino, non troppo pesante né eccessivamente sottile, di forma quadrata e del lato di cm. 35; a questo proposito giova sottolineare che a questo scopo potrà essere adattato anche del materiale di ricupero, quale è ad esempio la latta che si può ricavare da un grosso barattolo di concentrato di pomodoro, che potrà essere acquistato presso qualsiasi venditore di alimentari per pochissime decine di lire.

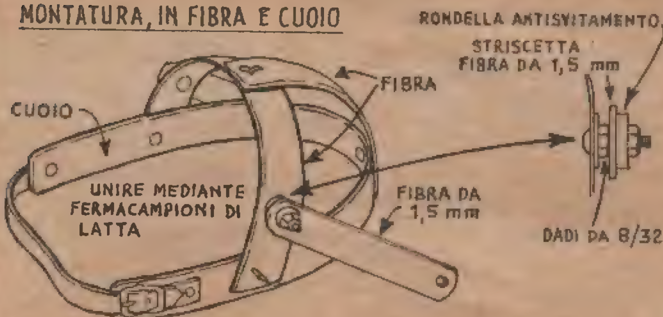
Provveduto che si sia questo quadrato di lamierino, se ne tagliano i contorni, nel modo indicato nel primo taglio del disegno costruttivo allegato. Fatto questo, si impartisce allo sbozzo di metallo, la curvatura opportuna seconda ciascuna delle linee tratteggiate indicate sempre nel primo dettaglio indi si noterà che i bordi delle fenditure a forma di «V» che si notano nella parte superiore, risulteranno quasi a contatto, si forzerà pertanto leggermente il lamierino nei bordi per completare tale contatto e poi lungo le linee in cui questo avviene si applicherà un poco di saldatura allo stagno. Poiché è desiderabile che la maschera possieda una certa resistenza e che questa non potrebbe essere ottenuta dal lamierino stesso, almeno che non si usasse questo di spessore eccessivo creando così una maschera troppo pesante; si può rinforzare con un artificio stesso il lamierino leggero, saldando sempre a stagno, lungo ciascuno dei bordi interni della maschera, un filo di ferro da un paio di mm. di diametro. Se poi si vuole ridurre al minimo il pericolo che i bordi vivi della lamiera possano produrre qualche ferita, conviene ripiegare il margine della











lamiera stessa attorno al filo di ferro dopo che questo sia stato saldato al suo posto.

Si provvede poi ad aprire con l'aiuto di un piccolo scalpello ed un paio di forbici da lattoniere la finestrella rettangolare su cui verrà poi installato il vetrino scuro protettivo: quest'ultimo lo si provvede nella dimensione, che è quella standard di cm. 5 x 10 e nella densità del n. 10, quando la maschera debba servire per l'arco elettrico, oppure in una densità alquanto inferiore qualora serva solamente per saldature con la fiamma, che in genere, hanno una luminosità assai inferiore di quella dell'arco elettrico.

Il vetrino protettivo deve essere a sua volta protetto da una lastrina di vetro trasparente, che serva per evitare che esso possa essere danneggiato dalle gocce di metallo incandescente che possano essere proiettate attorno e che talvolta, data la particolare composizione del vetro, potrebbero aderire in maniera stabile su di esso oppure potrebbero danneggiarne lo strato scuro. Per il fissaggio del vetrino sulla finestrella praticata nella maschera, si prepara una cornicetta, essa pure fatta con dei ritagli di latta; che si salda alla superficie esterna della maschera, eccezione fatta per il suo bordo inferiore che deve essere assicurato semplicemente con un paio di bulloncini, allo scopo di rendere possibile, quando ciò sia necessario, la estrazione e la sostituzione del vetrino. I dadi che si impegnano su questo due bulloncini, possono essere di ottono ed essere saldati a stagno, in maniera stabile sui fori relativi, e questo, allo scopo di evitare che durante i lavori di officina possano cadere e perdersi.

Completato il corpo metallico della maschera si passa a preparare il sistema di cinghie necessario per il fissaggio di essa alla testa del meccanico: la cinghia principale è di cuoio ed ha una larghezza di mm. 20 ed una lunghezza di mm. 450; occorrono poi gli altri seguenti materiali: un pezzo dello spessore di mm. 1 largo mm. 25 e lungo mm. 275, di fibra, un pezzo dello spessore da mm. 1 e delle dimensioni di mm. 25 x 145, sempre di fibra, due pezzi dello spessore di un paio di mm. e delle dimensioni di mm. 20 x 115. Un pezzo di striscia di cuoio, della larghezza di mm. 15 e della lunghezza di mm. 250; una fibbia di ottone o di acciaio inossidabile, della misura adatta per la striscia di cuoio da mm. 15. Infine, occorre un certo numero di ribattini di cuoio, od in mancanza, oppure nel caso che non si voglia fare uso di questo materiale, si farà ricorso ad altrettanti fermacampioni di misura media, come è possibile acquistarli in qualsiasi cartoleria. Per il collegamento della maschera vera e propria a questa sua montatura occorreranno due bulloncini del n. 8/32, muniti di dado e di rondelle a stella contro lo svitamento.

Prima di piegare le strisce di fibra secondo le direttive indicate nei dettagli si fanno in prossimità delle loro estremità, i fori destinati a permettere il passaggio dei ribattini o dei fermacampioni, per la unione tra di loro delle varie parti, successivamente si provvede ad impartire alle parti delle curvature bene uniformi, per evi-




Foto a sinistra — Applicazione lungo i bordi del lamierino, di un filo di ferro o di ottone allo scopo di aumentare la resistenza della maschera alla deformazione. Il filo va saldato a stagno e poi, eventualmente su di esso va ribattuto il bordino del metallo, in modo da ovviare il pericolo che il margine tagliante di questo possa determinare ferite a chi inavvertitamente abbia la ventura di passarvi sopra la mano

Foto a destra. — Saldatura sulla parte esterna della maschera ed al di sopra della apposita finestrella, della cornicetta che serve per trattenere il vetrino protettivo




Foto a sinistra. — Costruzione della montatura che serve ad assicurare alla testa del saldatore, la maschera vera e propria; alcune delle strisce sono di fibra, altre sono invece di cuoio

Foto a destra. — Regolazione della pressione del dado sullo snodo tra la maschera e la montatura. Tale snodo deve permettere il sollevamento della maschera senza troppo sforzo, ma al tempo stesso, senza permettere che la maschera possa scendere da se

tare che in taluni punti le curve siano troppo strette e che altrove esse siano invece troppo ampie indi le varie parti si uniscono tra di loro e poi alle parti di cuoio, con i ribattini od i fermacampioni; nel caso che si faccia uso dei primi, si faccia attenzione per evitare di schiacciare questi in misura eccessiva perché non accada che la fibra ne risulti spezzata; inoltre al di sotto dei ribattini, vanno inserite delle rondelle che assicurino una presa migliore sulla fibra. Queste attenzioni non sono invece necessarie qualora si faccia uso di fermacampioni, nel quale caso rimane semmai il problema delle punte di latta che potrebbero ferire, a meno che non siano ripiegate all'interno, come consigliamo di fare. Per quanto riguarda la cinghietta di cuoio, diciamo che ove lo si preferisca si potrà sostituire questo con una striscia di buon nastro elastico ed in questo caso si avranno risultati altrettanto buoni, ed anzi una migliore presa della montatura, alla testa del saldatore.

L'unione tra la montatura di fibra e di cuoio (od elastico) e la maschera vera e propria, avviene a mezzo delle due striscette di fibra visibili nell'ultimo dettaglio del disegno costruttivo, lunghe ciascuna mm. 115 unite per una estremità alla maschera ed all'altra alla montatura, per mezzo del paio di bulloncini muniti di dado e di rondella antisvitamento. Il dado deve essere stretto al punto giusto, in modo che le striscette di fibra possano essere spostate rispetto alla montatura solamente quando ad esse si applichi una certa forza solo così infatti si potrà avere la certezza che una volta che la maschera sia sollevata dal volto del saldatore, essa rimanga in tale posizione senza tendere a ricadere mentre possa essere calata di nuovo, quando occorra riprendere la saldatura. D'altra parte i dadi citati non debbono essere stretti troppo a fondo per non correre il pericolo di rompere le striscette di fibra forzandole troppo nel tentativo di sollevare od in quello di riabbassare la maschera.

L'interno della maschera deve essere verniciato con una pittura nera opaca in modo che riflessi indiretti di luce non possano riuscire a disturbare la vista del saldatore mentre questi sia al lavoro; l'ideale sarebbe poi se si facesse uso di una vernice nera, del tipo aggrinzante a freddo.

Invece che di latta come ora illustrato, la maschera può anche essere realizzata di fibra, dello spessore di 1 mm. ed anche meno, eventualmente rinforzata lungo i bordi, mediante striscette di lamierino. In questo caso, l'unione tra le varie parti che conviene preparare separatamente ed unire poi, a lavorazione ultimata, può essere eseguita con l'aiuto dei ribattini cavi molto usati dai cuoiai.

Vantaggio dell'uso della fibra invece che del metallo è principalmente quello di avere una maschera assai più leggera e questo è un particolare tutt'altro che trascurabile specialmente da parte dei meccanici che sono costretti, per il loro lavoro, a tenere a lungo la maschera sul volto, sollevandola magari, di tanto in tanto, quando abbiano da fare qualche lavorazione accessoria. Altro particolare offerto dalla maschera di fibra rispetto a quella di metallo, è quello di trasmettere assai meno il calore, condizione, questa interessante quando il saldatore debba trattenersi, per sorvegliare il lavoro, col volto molto vicino al punto in cui la saldatura avviene: in questo caso, infatti, se la maschera fosse di metallo, si riscalderebbe assai fortemente, al punto che il meccanico non può più sopportarla ed è costretto a togliersela dal volto. Se la maschera è di latta, comunque, la sua superficie esterna deve essere mantenuta lucidissima, in modo da potere riflettere il calore, invece che assorbirlo.



DUE LAMPADE PER LA TELEVISIONE

Le due lampade possono essere impiegate individualmente oppure insieme, a seconda delle esigenze, specialmente dovute alle dimensioni della stanza. Esse producono una tenue luce indiretta. La lampada da parete può anche essere usata, con una lampada di potenza maggiore, come una normale lampada per illuminazione indiretta. Nel globetto della lampada ta tavolo può essere introdotta dell'acqua colorata o delle essenze aromatiche

Non è cosa nuova quella di dire che quando di sera si osservano dei programmi televisivi, gli spettacoli risultano più piacevoli se da qualche parete, nella stanza in cui l'apparecchio è piazzato, vi sia una tenue sorgente di luce indiretta. Ecco pertanto che riteniamo opportuno fornire ai lettori i progetti per la realizzazione di due diversi tipi di lampade in grado appunto di fornire delle prestazioni che appaiono necessarie per lo scopo specifico sopra indicato: desideriamo illustrare due tipi diversissimi in modo che gli interessati abbiano agio di scegliere caso per caso quello che risulti più idoneo alla loro particolare situazione. Il primo infatti dei due tipi è quello da parete, che può essere piazzato su di una parete adiacente al televisore e la cui costruzione non costa più di cinquecento lire. La lampada dell'altro tipo, poi può essere posata addirittura sul mobile dell'apparecchio televisivo dato che la sua luce, diretta totalmente verso l'alto non distrarrà con raggi diretti lo sguardo degli spettatori dallo schermo televisivo. Anche questo tipo di lampada, che è anche suscettibile di interessanti miglioramenti, può essere realizzato con una somma di 500 lire ed anche meno.

Cominciamo con l'esaminare la costruzione della lampada da parete: si osserva subito che l'effetto della luce indiretta è dovuto alla serie di anelli concentrici disposti a scalare: si comincia con il preparare il supportino del paraluce, partendo da un pannellino di legno duro dello spessore di mm. 12, od anche di faesite temperata di pari spessore, che si taglia secondo le dimensioni e le quote indicate nella fig. 2, usando ad esempio un archetto da traforo con lama a dentatura sottile. Ottenuto lo sbozzo, se ne lisciano le superfici ed i margini con cartavetro di grossezze decrescenti, quindi sempre con della cartavetro si provvede a smussare leggermente gli spigoli. Successivamente nel punto indicato si pratica nel pannellino un foro del diametro di mm. 6 o 5 ed a partire da questo, verso il basso, si esegue nel materiale di cui il pannellino è fatto, una scanalatura destinata ad accogliere il conduttore elettrico per l'alimentazione della lampada: tale scanalatura si può ad esempio eseguire facilmente con uno scalpelletto o con un attrezzo simile, la sua profondità può essere di 3 o 4 mm. in modo da accogliere il conduttore (piattina) e della larghezza di 5 mm. in modo che il conduttore stesso possa rimanervi anche senza bisogno di fissarlo in qualche maniera; nel caso comunque, qualora interessi fissarlo bene basterà versare nel canaletto prima di inserirvi il filo, qualche goccia di un adesivo non acquoso, a rapida presa.

Successivamente, e solo se ciò sia necessario, si applica sulla superfice esterna uno stucco, sia normale che plastico, si lascia seccare e si scartavetra a fondo nuovamente. In seguito si applica sulla superfice che deve risultare visibile una mano del mordente nel colore e nella densità preferita e dopo una decina di minuti di tempo dato al legno di assorbirne la quantità occorrente (per la faesite occorrerà del tempo assai maggiore ed il mordente dovrà essere allungato anche con dell'alcool in modo da potere meglio penetrare tra le fibre fittissime dello agglomerato).

Una volta asportato il mordente in eccesso si attendono altre tre o cinque ore in modo che quello penetrato si secchi, bene, indi si applica sulla superfice una leggera mano di soluzione di gommalacca in alcool. Si lascia seccare questa mano indi vi si applica sopra una prima mano di smalto trasparente alla nitro sintetico; si dà tempo anche a questo di asciugare indi se ne pulisce la superficie con una lana di acciaio estremamente fine, si asporta la polvere rimasta aderente e poi si applica un'altra mano della stessa vernice. Si attende che anche questa si sia seccata e poi si ripete la operazione della pulitura e dopo questa quella dell'applicazione di una nuova mano di vernice, questa volta piuttosto diluita, che si lascia seccare e che non si pulisce come nelle fasi precedenti.

Prima di montare nella parte anteriore di questa basetta il paraluce ed il portalampade, si fissa nella faccia anteriore della basetta stessa, un rettangolino di metallo con il foro apposito, destinato ad accogliere il gancetto piantato nel modo e quindi per appendere la lampada alla parete. Tale rettangolino le cui dimensioni esterne e le cui forme del foro interno sono facilmente rilevabili dal disegno numero 2, può essere in alluminio oppure in ottone dello spessore di 0,5 mm. può essere lavorato





con l'archetto da traforo, specialmente per l'apertura del foro interno dalla particolare forma. Prima di fissarlo al retro della basetta, in questa, nel punto nella zona sottostante ad esso, e con lo scalpello si pratica una piccola nicchia destinata ad accogliere la parte ricurva del gancio, che altrimenti risulterebbe in contrasto. Il rettangolino di metallo con il foro per il gancio si può mettere a dimora e fissare con quattro piccolissime viti a legno, oppure con l'aiuto di un poco di adesixo, quale ad esempio, quello chiamato « Resina Indiana », che è una tenace soluzione di gelatina o di colla di pesce, in acido acetico.

A questo punto si provvede un pezzo di striscia di profilato di alluminio della larghezza di mm. 50, lunga in tutto, cm. 200, possibilmente con i bordi arrotondati e con la superfice esterna verniciata a fuoco in colore avorio non lucido. Strisce di questo genere possono essere facilmente acquistate presso molti ferramenta in cui si vendono profilati, ed inoltre in diversi negozi di passamanerie, in cui essi sono usati per la costruzione di montature per tende, oltre che, naturalmente nei negozi specializzati di materiale profilato.

Detta striscia va poi tagliata in 5 pezzi, della lunghezza ciascuno indicata nella tavola costruttiva n. 3A. Su ognuno di questi cinque pezzi ed esattamente a 5 mm. da ciascuno degli angoli si pratica un forellino con un trapano a metallo. In seguito, cominciando da quello di maggiore lunghezza si prova a curvarlo sino a portarla alla forma di un anello regolare in modo che due a due i fori praticati agli angoli, delle estremità, coincidano. In queste condizioni gli anelli si fissano nell'ordine indicato ed alle distanze reciproche rilevabili dal disegno, sulla basetta di legno. Per il fissaggio si fa ricorso al sistema di usare una serie di bulloncini con dado ai quali si fa attraversare lo spessore della basetta, a mezzo di fori in essa praticati; al gambo di ciascuno di tali bulloncini si fa anche traversare una delle coppie dei fori praticate alle estremità delle strisce curvate ad anello. Infine dalla parte interna degli anelli si fissano, sui gambi dei bulloni, i dadi che si stringono a fondo, in modo da immobilizzare ciascuno degli anelli al suo posto. Come dal disegno si può rilevare ciascuno degli anelli sporge al di sopra di quello successivo per un tratto di 12 millimetri.

Da notare che nell'anello di dimensione inferiore, ossia quello che si trova più in basso, tra i due fori piccoli per i bulloncini ne va fatto uno un poco più grande per permettere il passaggio del cavo elettrico di alimentazione della lampada. E' importante che i margini di questo foro siano bene limati ed arrotondati, onde evitare che qualche sbavatura metallica tagliente possa incidere l'isolamento del cavetto e determinare così qualche cortocircuito. E ancora da notare poi che tale foro deve trovarsi allineato con quello praticato nella basetta di legno della lampada ed attraverso il quale appunto il filo elettrico passerà all'esterno.

Successivamente si tratta di preparare la montatura per il portalampade; a tale realizzazione si attende partendo un un pezzo di striscetta di alluminio o di ottone dello spessore di millimetri 0,5 e della larghezza di mm. 25 e seguendo le indicazioni fornite nel disegno costruttivo di fig. 3B. La montatura è rappresentata da una fascetta piegata in modo da formare un anello, ma con le estremità accostate e parallele, ma non in contatto. Alla base di questo anello vi è poi una vitolina con dado che serve per stringere più o meno l'anello stesso e quindi



Veduta dal basso della versione della lampada da parete. Osservare l'interruttore che oltre che a pulsante può anche essere con catenella, o a chiavetta rotante



Veduta dell'interno della lampada da tavolo. Nel foro circolare al centro del coperchio va applicato il globetto di vetro il cui liquido provvede alla distribuzione della luce in modo indiretto

in ultima analisi a stringere od a liberare il portalampada che dovrà trovarvi posto: va da se che le dimensioni dell'anello in questione vanno rilevate in funzione del portalampade che si intende impiegare in questo lume.

Il portalampade può essere di plastica oppure di ottone (si consiglia comunque il primo perché permette di evitare molti dei pericoli di cortocircuiti) esso inoltre potrà essere del tipo già munito di interruttore, a seconda delle preferenze (a catenella, a chiavetta, a pulsante, ecc.). Data la particolare disposizione dell'insieme però appare desiderabile che l'organo di manovra dell'interruttore, sia esso un pulsante oppure una chiavetta od anche una catenella, penda o sporga verso il basso in maniera che possa essere di agevole manovra, dal di sotto.

Nel caso che l'estetica della parte inferiore del portalampade (la quale dovrebbe risultare visibile all'esterno) non sia delle migliori, il che spesso accade, è sempre possibile dissimulare detta parte inferiore con una piccola scatoletta cilindrica di plastica; di dimensioni opportune. A questo punto non resta che da avvitare al suo posto una lampada da una sessantina di watt. inserire nella presa di corrente la spina del cavetto di alimentazione ed infine, fare scattare l'interrutttore. Nel caso che si noti che la luce proiettata verso l'alto da questa lampada sia eccessiva e disturbi la chiarezza delle immagini sullo schermo del televisore basterà fare uso di una lampada di potenza inferiore, ad ogni modo, ed in ogni caso è da preferire una lampada a bulbo lattato o smerigliato ad una con bulbo trasparente.

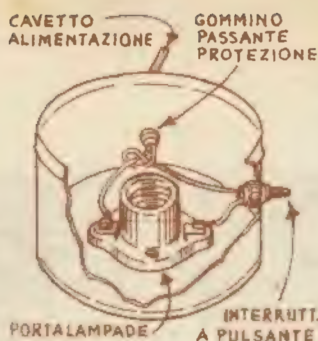
Per la costruzione della lampada da tavolo, da piazzare sullo stesso mobile del televisore od anche su di un mobile vicino, si parte da un qualsiasi barattolo di latta o di lamierino, di forma cilindrica e del diametro di una quindicina di centimetri, del tipo visibile nelle illustrazioni, e naturalmente munito di coperchio.

In tale coperchio anzi, al suo centro si tratta di praticare un foro del diametro di cm. 6. Alla distanza di 15 mm. circa dal fondo della scatola si pratica un foro del diametro di mm. 10 ed un'altro identico si pratica in una posizione tale della parete della scatola stessa, alla quale, i raggi della scatola fatti partire ai fori diretti appunto al centro, formino un angolo del diametro di 90° ossia ad angolo retto. Si munisce poi uno dei fori di un gommino di protezione allo scopo di impedire che il coduttore elettrico possa avere l'isolante trinciato dal bordo tagliente metallico e da questo derivi qualche cortocircuito. Nell'altro foro si fissa invece un interruttore, del tipo che si preferirà, e cioè, a levetta come quelli usati in apparecchiature radio, oppure quelli a pulsante usati nelle abat-our. Al fondo della scatola, nella zona centrale si praticano due fori, a distanza opportuna in modo che

possano servire per fissare a mezzo di due bulloncini un portalampade da parete, o avvitatura mignon o anche del normale tipo Edison.

Attraverso il foro guarnito col gommino, si fa passare un pezzo di conduttore elettrico, trecciola isolata in plastica da 2 x 0,35, della lunghezza adatta perché dall'esterno, questo munito di una spinetta bipolare possa essere collegato alla presa di corrente dell'impianto domestico. All'interno della scatola si eseguono invece i collegamenti elettrici che sono semplicissimi, poiché si tratta solamente di collegare in serie il portalampade e l'interruttore e di collegare agli estremi della serie così formata, i due capi provenienti appunto dal cavetto di entrata.

Una volta completati i collegamenti elettrici, il coperchio



6 LAMPADA DA TAVOLO

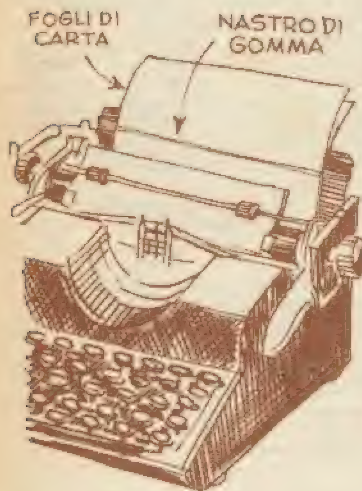
potrà essere fissato definitivamente alla scatola per pezzo di poche gocce di saldatura a stagno.

Sull'esterno della scatola, invece si applicano un paio di mani dello smalto del tipo e del colore preferito, che si intoni semmai con il colore ed il tipo del mobile su cui la lampada deve essere posata. La lampada da usare in questo tipo di lune non dovrebbe avere una potenza maggiore ai 10 o 15 watt e deve naturalmente avere l'avvitatura dello stesso tipo di quello del portalampada e piazzato nella lampada; per praticità, inoltre occorre fare uso di una lampada a sferetta, piuttosto che di una allungata, dato che se fosse di questo tipo l'estremità superiore del bulbo sporgerebbe al di sopra del foro, rendendo impossibile il completamento del lume.

Tale completamento consiste nell'applicazione al di sopra del foro circolare praticato sul centro del coperchio di latta, un globetto di vetro del diametro di una quindicina di cm. di quelli appositi per lumi, oppure di quelli che si usano per contenere dei piccoli pesci, anzi, dato che il calore prodotto dalla piccola lampada usata, è praticamente nullo, è possibile addirittura introdurre nel globetto, appunto, uno o due piccolissimi pesci rossi o pesci tropicali, ottenendo così, anche un soprammobile di ottimo effetto. Invece che i due pesci rossi, si può introdurre nel globo qualche piccola piantina. di tipo tale che non tenda a crescere troppo.

Il globo infine può essere semplicemente riempito di acqua colorata con colori all'anilina solubili in acqua ed anche in questo caso, l'effetto del soprammobile sarà eccellente.

UTILE AL DATTILOGRAFO



Un semplice elastico, posto in maniera tale da fare aderire la parte bianca dei fogli di carta alla macchina da scrivere, evita l'inconveniente — tanto deprecato dai dattilografi — di vedere i fogli di carta (all'inizio del lavoro) ricadere sulla parte anteriore della macchina stessa. Questa applicazione porta soprattutto il vantaggio di tenere raggruppati tutti i fogli quando la battitura è fatta in numerosi esemplari.

ELENCO PARTI PER I DUE TIPI DI LAMPADE PER TV

PER LA LAMPADA DA PARETE

1 = Assicella di pino, da cm 11,5 x 29, spess. cm 1,2
2 = Metri di striscia profilata di alluminio, verniciata in colore avorio altezza, cm 5
1 = Pezzo di striscetta alluminio od ottone da mm 1, cm 15 x 2,5
4 = Viti a legno da 6 mm.
6 = Bulloncini con dado, da mm. 15
3 = Bulloncini da mm. 4-40 con dadi
1 = Portalampade normale o mignon, con interruttore incorporato
1 = Lampada da 60 watt, normale o mignon
1 = Cavetta bipolare da 2 x 0,35, di sufficiente lunghezza e munito di spina
1 = Eventuale coperchietto di plastica, per il fondello del portalampade.

PER LA LAMPADA DA TAVOLO

1 = Barattolo di latta, capacità Kg. 1, da vernice
1 = Portalampade in porcellana, del tipo da fissare alla parete, normale o mignon
1 = Lampada, da 10 watt, normale o mignon
1 = Interruttore da pannello, a chiavetta od a pulsante
1 = Cavetto bipolare da 2 x 0,35, di sufficiente lunghezza e con spina
1 = Gommino passante, di gomma, per proteggere il conduttore
1 = Globetto di vetro, da 15 cm.

4 USI POCO NOTI DEL SALE DA CUCINA



Se capita di dovere mettere a bollire delle uova il cui guscio sia incrinato e per evitare che albume e chiara trasudino all'esterno basta sciogliere una o due cucchiaiate di sale da cucina nell'acqua in cui si debbono lessare le uova.



I morsi delle zanzare o di altri insetti e le irritazioni della pelle non tendono più a gonfiare e sono meno dolorosi se sulla parte si applica aggiungendo un poco di acqua ad una miscela in parti uguali di sale da cucina molto fine o di bicarbonato di sodio.



Il gheriglio delle noci sarà assai più saporito ed uscirà intero dal guscio se si saranno lasciate le noci, per una intera nottata prima di spaccarle, in una soluzione di sale da cucina in acqua, I gherigli risultano anche meno calorosi, dopo il trattamento



Specialmente se si usano spesso per stirare oggetti di lana, i ferri da stiro perdono molto della loro levigatezza. Passare sulle loro superfici un batuffolo di cotone appena inumidito e quindi tuffato nel sale raffinato, che in questo caso si comporta come un blando abrasivo.

l'ufficio Tecnico risponde

Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis

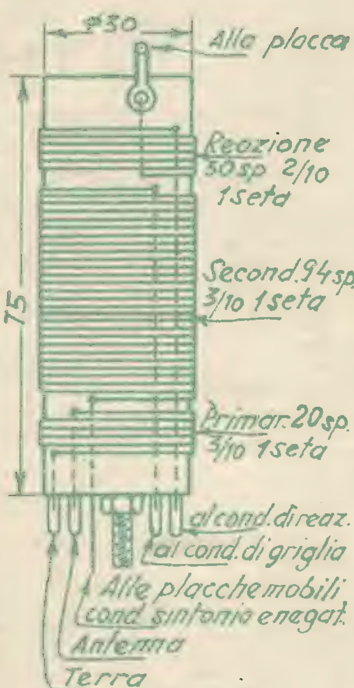


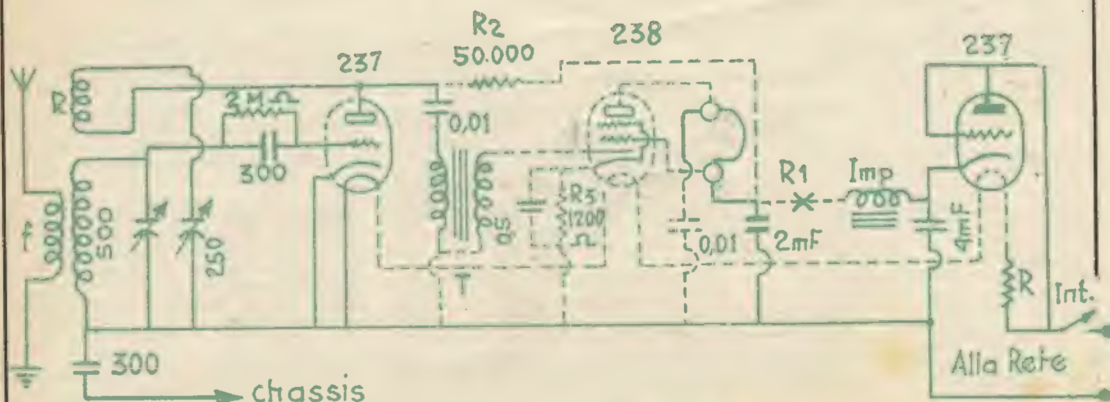
ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

MAJORANA OLIVIERO, Foggia. - Invia elenco di valvole in suo possesso e ci informa di desiderare montarsi con esse qualche apparecchio ricevente di buone prestazioni; quesiti analoghi ci sono stati sottoposti da altri lettori.

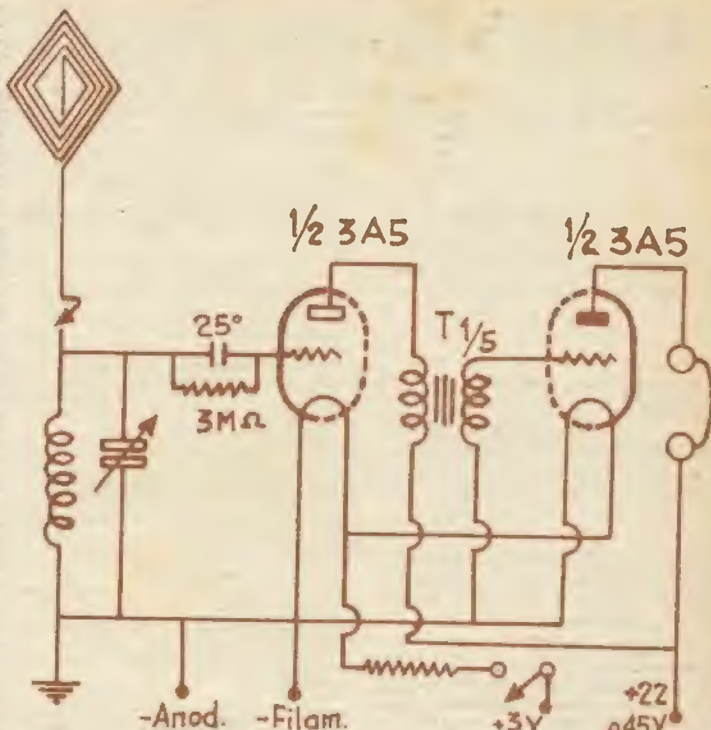
Delle sei valvole in suo possesso, le tre che possono essere utilizzate insieme, per la costruzione di un ricevitorino, sono le due 237 e la 238, rispettivamente, una delle 237, quale rivelatrice in reazione e la seconda quale raddrizzatrice per la alimentazione del complesso; alla 238 affiderà invece la funzione di amplificatrice finale. Lo schema che le alleghiamo, è a reazione ed il particolare interessante di esso sta nel fatto che nella sua attuazione non figura alcun trasformatore d'alimentazione, appunto come da lei stesso desiderato. La caduta di tensione per l'accensione diretta dei filamenti è realizzata con una resistenza, di cui più avanti le daremo i valori. Il complesso delle induttanze, comprende la bobina di antenna, quella di sintonia (accordata sulle stazioni desiderate mediante la manovra del variabile da 500 pf., ed infine, la bobina di reazione. R, il cui effetto di accoppiamento con le altre due è ottenuto mediante la manovra del variabile di reazione, da 250 pF. I dati fisici ed elettrici per la costruzione della bobina sono indicati nel disegno apposito, che le alleghiamo. La impedenza di filtraggio può essere una da 30 Henries, per una corrente di una cinquantina di mA, oppure può anche essere rappresentata dall'avvolgimento di campo dell'altoparlante elettrodinamico, nel caso che lei abbia intenzione come crediamo, di usare il suo altoparlante che è appunto di questo tipo, dato anche che il rendimento del suo apparecchio sarà tale da permettere appunto l'impiego di un altoparlante almeno per le stazioni locali e le più forti europee. Il trasformatore di accoppiamento, può essere quello con rapporto da 1/3 o quello con rapporto da 1/5, che lei possiede. Nessuno speciale accorgimento occorre per l'attuazione del ricevitorino, eccezione per il fatto che come al solito le tre bobine debbono essere avvolte tutte nello stesso senso. Particolare importante è anche quello di montare la resistenza di caduta in modo che possa avere tutta la possibilità di essere investita dall'aria, perché la sua temperatura sia mantenuta entro limiti accettabili, dato anche che la potenza che essa deve dissipare è piuttosto elevata (50 watt alla tensione di 160 volt).

Il valore delle resistenze non indicate nello schema elettrico è il seguente: per la R: con rete a tensione di 125 volt, 353 ohm; per 160 volt, 473 ohm; per 220 volt, 673 ohm. I valori per la resistenza R1, a seconda delle tensioni di rete sono i seguenti: per 125 volt, 50 ohm; per 160 volt, 150 ohm; per 220 volt, infine, 350 ohm. Ultima avvertenza: tutta la sezione che nel disegno è stata tratteggiata può essere omessa da quei lettori che intendono realizzare l'apparecchio con due sole valvole, senza amplificazione finale e per l'ascolto in cuffia.





CORELLI ELIO, Milano. - Segnala che nella sua zona le radioaudizioni sono disturbate a limiti intollerabili, da scariche elettriche e rumori; formula il desiderio di costruirsi un apparecchio che permetta la localizzazione delle varie sorgenti di disturbo, in modo di segnalarle agli enti competenti, che provvedano ad imporre dei provvedimenti atti a minimizzare i disturbi.



L'inconveniente che lei lamenta, viene segnalato da più parti, anche da molti altri lettori, dato che molte officine piccole o grandi, per non parlare di apparecchiature elettromedicali, di elettrodomestici, ecc. sono lasciati liberi di lanciare nell'etere la loro messe di disturbi. I provvedimenti che si potrebbero prendere sono diversi, e vanno dalla segnalazione degli inconvenienti alla RAI, che in particolari condizioni può essa stessa fare le ricerche alla individuazione delle sorgenti di disturbo, con apparecchiature adeguate, dopo di che si invita il proprietario delle apparecchiature che sono state riconosciute cause di disturbo, ad eliminare con adatti provvedimenti le cause stesse. L'apparecchio più a portata di mano per la ricerca dei disturbi è certamente qualsiasi portatile ricevente, possibilmente a transistors, che abbia come antenna il nucleo di ferrite, che come si è detto in altra occasione, gode di spiccatissime caratteristiche di captazione direzionale. Oppure si può realizzare un apparecchio secondo lo schema qui allegato, con una valvola doppio triodo 3A5. La bobina è da apparecchi a galena per onde medie; l'antenna è invece uno stilo di pochi centimetri che sporge da uno spezzone di filo schermato da discesa per televisione. La lunghezza dello stilo deve essere di circa una ventina di cm. mentre il cavetto schermato della discesa, lungo un metro circa, deve avere la calza esterna, collegata al terminale di massa o di terra dell'apparecchio. Il trasformatore di accoppiamento può essere da 1/3 ad 1/5. Il filamento della valvola può essere acceso con le due metà in serie, con tensione di 3 volt, oppure con le metà in parallelo, con una sezione di 1,5 volt, a seconda delle preferenze. La resistenza da 10 ohm, può essere omessa. L'uso dell'apparecchio è il seguente: si tratta di accenderlo e di sintonizzare mediante la manovra del suo variabile il segnale che più disturba la ricezione; da tenere presente che in genere tali segnali di disturbi hanno una banda di onda molto ampia e che per questo la manovra del variabile deve essere accurata in modo da trovare la posizione in cui il disturbo sia appena più potente che altrove. Con l'apparecchio acceso e con la cuffia alle orecchie, si procede prima a caso, verso la direzione verso cui pare che il segnale di disturbo aumenti di intensità. Man mano l'orientamento apparirà più facile e non si tarderà ad individuare la origine del rumore anche se poco evidente. Individuata la prima sorgente si sintonizza l'apparecchio su di un altro disturbo e si procede nella stessa maniera per localizzarlo.

SIRIO GIUSEPPE, Torino. - Segnala elenco dei materiali in suo possesso, informandoci di essere desideroso di usarli per mettere insieme un amplificatore di particolari caratteristiche.

Perché non prova a trarre vantaggio dalla nostra rubrica gratuita per i cambi di materiale fra i lettori, allo scopo di cambiare il materiale in suo possesso con dell'altro che possa usare nella costruzione del semplicissimo ed economicissimo amplificatore il cui progetto è pubblicato proprio in questo numero e che quanto a prestazioni, si avvicina abbastanza a quelli che sono i suoi desideri? Unica divergenza sta nel fatto che lei desidera che vi sia la uscita a bassa impedenza. Quella originaria dell'apparecchio è dello stesso valore del secondario del trasformatore di uscita e come tale è forse troppo bassa; lei comunque potrà portarla al valore voluto con il semplice aiuto di un traslatore di linea, ossia di un trasformatore od autotrasformatore con prese a 2, 3, 4, 8, 10 ecc. ohm, in modo che lei possa trovare quella combinazione che tra le altre si avvicini più alla impedenza che a lei serve.

PENNELLA GUIDO, Palestrina. - Pone alcuni quesiti in merito allo oscilloscopio, il cui progetto è stato pubblicato nel numero 2/1955.

La serie indicata per i due condensatori occorre in vista del collegamento che va fatto nel modo da lei previsto ed omesso, per una svista del disegnatore; aumenti il valore della tensione di prova dei condensatori di fuga. Per le istruzioni sull'impiego dell'oscillografo nelle varie misurazioni, speriamo di potere pubblicare presto un articolo.

CRESPI STEFANO, Milano. - Intenzionato a costruire il ricevitore portatile a transistor di cui lo schema corrisponde al n. 5 di quelli pubblicati nel n. 18 di « Fare », chiede alcuni chiarimenti riguardo i valori e la sostituibilità di alcune delle parti.

Il 5K che vede vicino all'auricolare sta ad indicare l'impedenza otti-

ma che l'auricolare stesso dovrebbe avere perché le prestazioni dell'apparecchio, in fatto di potenza audio, fossero le migliori; ad ogni modo può adottare, in luogo del valore prescritto, uno il più vicino possibile ad esso: non scenda mai al di sotto di un auricolare con una impedenza di 2.000 ohm ossia di 2K. L'apparecchio in questione non è nato per produrre una uscita in altoparlante per quanto, in taluni casi, la sua potenza possa permettere l'azionamento di piccoli altoparlanti. La sostituzione dei transistors, nel modo da lei segnalato sarebbe possibile, però noi le sconsiglieremmo l'impiego del 2N35 in luogo del 2N170.

PERGOLA ROCCO, S. Spirito. - Invia elenco di materiale vario in suo possesso e segnala di avere il desiderio di usarlo nella costruzione di qualche apparecchio per il quale desidera essere consigliato.

Potrebbe cominciare dal bivalvolare selettivo di cui il progetto è inserito nel n. 1 dell'annata '55, provvedendosi di una valvola finale di potenza (6AQ5 oppure 6V6), dato che nell'elenco inviato non figura per quanto sia indispensabile per la ricezione, dato che lei vuole che sia in altoparlante.

PELOSI CESARE, Parma. - Lamenta le non perfette prestazioni di un apparecchio costruito secondo diversi schemi e sullo stesso principio, rilevato, uno da una nostra rivista, l'altro da una rivista specializzata.

Siamo i primi a riconoscere che il sistema « Fremodyne » non è tra i più semplici ed i più stabili, tenuto conto del fatto delle molteplici funzioni alle quali la valvola che vi presiede è costretta ad adempiere. Talvolta, poi basta un nonnulla perché l'apparecchio vada fuori gamma, date anche le possibilità di alterazioni tra le varie sezioni del circuito, che necessariamente, in prossimità della valvola sono costrette alla promiscuità. E' ovvio che con una valvola separata per l'oscillazione, le cose andrebbero abbastanza meglio. E' probabile che noi stessi metteremo in studio un progetto in tale senso, che non presenti le caratteristiche di criticità del precedente.

LOGOSTENO GIOVANNI, Pontex, Genova. - Intenzionato alla costruzione di un apparecchio seguendo uno dei nostri progetti, ci interpella se siamo in grado di rifornirlo di tutto il materiale occorrente per la costruzione stessa.

Sia per un senso di correttezza editoriale che per altre ragioni, preferiamo non promuovere l'iniziativa di fornire noi stessi i materiali occorrenti per l'attuazione dei progetti da noi pubblicati: vedremo, comunque, se in avvenire potremo meglio organizzare il servizio di approvvigionamento dei lettori almeno per quanto riguarda le parti che altrove non sono facilmente reperibili, quali i transistors ed altri componenti speciali. Intanto, per le sue necessità, lei può però rivolgersi a qualcuna delle ditte da noi segnalate e consigliate e specialmente alla Cirt di Firenze, specializzata nei transistors ed in altri pezzi speciali.

FELIX FRITZ, Lido Venezia. - Sottopone elenco di valvole in suo possesso e ci segnala il suo desiderio di usarle per la costruzione di un apparecchio radio.

Le valvole di cui ci informa essere in suo possesso sono purtroppo di tipi troppo eterogenei, per potere trovare insieme una conveniente utilizzazione. Qualora ad esempio usasse le valvole a 6 volt, le mancherebbe la valvola di alimentazione mentre se usasse la valvola con filamento ad alta tensione di accensione per il raddrizzamento, mancherebbe delle valvole che adempissero alle altre funzioni. Vedremo comunque, in avvenire di studiare uno schema che permetta la utilizzazione della massima parte possibile del materiale che lei ci segnala. La preghiamo pertanto di prendere costantemente visione dei circuiti che andiamo via via pubblicando nelle pagine della posta e che appartengono alla rubrica dedicata appunto alla utilizzazione di particolari materiali di cui i lettori ci informano essere in possesso.

PIANELLA ALDO, Roma. - Chiede il progetto di un fotometro con sistema di amplificazione, che intende usare per « analizzare » dei negativi fotografici, onde rilevare con precisione quali siano le condizioni di esposizione per la stampa dei positivi.

Piuttosto pesante l'umorismo a carico del « tecnico in camice bianco », che lei bersaglia non giustamente, non le pare ? E sopratutto, la prossima volta, venga più presto al sodo. Per il progetto, noi insistiamo a che lei usi proprio quello che senza complimenti e sopratutto senza motivo, all'infuori, forse di una sua particolare simpatia, ha scartato: intendiamo parlare proprio del fotometro del numero 11 del 1956, funzionante con la valvola miniatura 1T4, il quale può essere benissimo fatto funzionare come densimetro. Per l'alimentazione provvederà con una batteria anodica ed una di filamento abbastanza grosse, perché la tensione rimanga stabile entro dei limiti abbastanza vasti di tempo. Nel caso poi che lei giudichi indispensabile l'alimentazione dalla alternata, potrà sempre realizzare un alimentatore stabilizzato sia per l'anodica, che per il filamento.

Ecg. SIMONI CORRADO, Maripost, Roma. - Ha costruito con esito non molto soddisfacente il radiotelefono il cui progetto è pubblicato nel numero 5/1956 della rivista. Chiede ragguagli ed in particolare della possibilità di aumentarne la potenza.

Come lei può ben comprendere non possiamo garantire il funzionamento dell'apparecchio, nel caso suo particolare, in quanto lei ha fatto uso di componenti ben diversi da quelli prescritti: per prima cosa infatti lei dovrebbe usare proprio il materiale adottato dall'autore del progetto, per il quale la invitiamo a rivolgersi a lui stesso per tutte le difficoltà che possa incontrare, interpellandolo ed aggiungendo una busta affrancata. L'apparecchio, come dal progetto e come realizzato dall'autore, funziona ottimamente e pertanto gli inconvenienti da lei notati non possono essere dovuti che a qualche errore, nella stesura del circuito. Siamo altresì spiacenti di non poterle dare istruzioni in merito alla possibilità di aumentare la potenza dell'apparato, il quale è stato progettato e costruito per delle prestazioni ben determinate, dalle quali non è possibile allontanarlo se non alterando notevolmente le caratteristiche dell'intero circuito elettrico. Tenga anche presente che deve avere realizzato in modo non corretto la parte a radiofrequenza, come è provato dal fatto che tale sezione si trova fuori gamma.

Ing. ARMANDO LOYOLA, Bengasi - Chiede alcuni chiarimenti in merito al trasmettitore di cui al progetto nel numero 10 anno '57.

Effettivamente le valvole previste per l'apparecchio sono del tipo 6L6. L'antenna a stilo, è desiderabile qualora quello che interessi sia un complesso mobile, specialmente se debba funzionare addirittura in movimento. In tale caso, uno dei terminali A e B va appunto collegato allo stilo, mentre l'altro va allegato alla massa metallica del mezzo su cui la stazione è montata, che funzionerà quale contrappeso. Le raccomandiamo di fare molto basso l'accoppiamento tra la bobina di placca e l'induttanza di prelevamento di antenna. Per il caso suo particolare, dato che lei ha intenzione di usare l'apparecchio sempre in fonia, non ha che da sopprimere il jack del tasto realizzando il circuito ad esso interessato in modo che questo risulti sempre chiuso. Il terminale del trasformatore di alimentazione T3, contrassegnato con la cifra 7 altro non è se non la presa centrale dell'avvolgimento 6 volt, che alimenta le tre valvole. Preghiamo scusarci per il ritardo di questa risposta.

BARONCELLI DINO, Grosseto - Segnala di essere in possesso di una vecchia radio di cui vorrebbe utilizzare il materiale per la costruzione di una specie di interfono, per la comunicazione tra il suo ufficio e la sua abitazione.

Peccato che proprio delle due valvole che avrebbero potuto essere utilizzate nella realizzazione che a lei interessa, lei non ci ha trascritto la esatta sigla, la quale non può essere certamente N5F-Zy, né NKB-Zr. Comunque anche se a

corto di elementi, crediamo di poter fare qualche cosa di utile per Lei, ed infatti, possiamo segnalarle dei circuiti di interfono, di vario tipo che lei può attuare usando l'apparecchio radio di cui è in possesso, come semplice amplificatore di bassa frequenza. A pagina 200 del numero 4 dell'annata '57 della rivista troverà infatti il circuito elettrico dell'adattamento dell'amplificatore quale interfono con comando dalla sola stazione principale e quello per un interfono con comando da entrambe le stazioni. Unica modifica da apportare al suo apparecchio consiste nell'applicare alla sua entrata e precisamente ai due capi della presa fono, un trasformatore di uscita come appare indicato nella fig. 1, a pag. 199 dello stesso numero (in tale schema vengono utilizzate valvole di tipo certamente diverso da quelle del suo apparecchio, ma ciò non ha alcuna importanza in quanto, come si è detto la sola modifica da apportare è quella di usare in entrata un trasformatore di uscita con secondario rivolto dalla parte dell'altoparlante in funzione di microfono.

CERION OTTAVIO, Torino - Chiede schema pratico sulla disposizione delle parti per il ricevitore da radiocomando il cui progetto è stato pubblicato nel n. 10 dell'annata '56.

Non vi è alcun particolare critico nella attuazione dell'apparecchio, all'infuori di quello di fare attenzione a mantenere ben distanti i collegamenti di griglia, pur cercando di fare in modo che i collegamenti risultino i più corti possibile. Una disposizione desiderabile, e quindi lo schema pratico raccomandabile è quello stesso che può essere rilevato dalla disposizione delle parti nello schema elettrico, specialmente per i componenti a radiofrequenza.

ROLVIG GESD, Bagnolo - Desidererebbe il progetto per un radiocomando (parte ricevente, almeno crediamo), in cui vengano usate valvole di notevole durata invece dei normali tyratrons, e che abbia una portata piuttosto notevole, e inoltre permetta l'azionamento di due comandi diversi.

Intanto potrebbe prendere visione del ricevitore il cui progetto è stato pubblicato nel n. 10 dell'annata '56 e nel quale si prevede l'impiego di valvole normali doppi triodi 3A5 e simili. Per quanto riguarda l'azionamento di più canali, non specifica se desidera che il comando sia mediante suoni ad audiofrequenza, sovrapposti alla portante. Se così è, è pregato di prendere visione del progetto che apparirà nel numero di ottobre della rivista e relativo appunto ad un decodificatore a due od a tre canali mediante barrette a risonanza meccanica, sistema, questo, di semplice attuazione e di ottime prestazioni, a parte il fatto che non comporta alcuna vera complicazione al trasmettitore, all'infuori del generatore ad audiofrequenza, per il quale del resto, avremo occasione di rimandare i lettori a progetti in precedenza pubblicati sulle scorse annate della rivista.

ALLASIO N., Udine - Informa di non essere riuscito a procurarsi una scatola di plastica adatta per montarvi l'apparecchietto personale a transistors, di cui ad un nostro progetto. Chiede ulteriori istruzioni.

Non pensavamo che un arrangista debba arrendersi dinanzi ad un ostacolo come questo, anche perché in qualsiasi negozio di casalinghi, per non parlare di quelli di articoli di plastica, di scatole di quel genere se ne possono trovare moltissime. L'indirizzo dell'autore dell'articolo, comunque, è il seguente: Signor Bianchi Giuseppe.

BARONCELLI F., Viterbo - Invia schema elettrico di un ricevitore a transistor a due stadi di amplificazione normale più stadio di rivelazione a diodo al germanio e chiede se con esso sia in grado di ricevere le stazioni locali, che distano da lui, una settantina di chilometri.

Se l'antenna che unirà all'apparecchio è di buone caratteristiche, specialmente per quello che riguarda la sua lunghezza (20 metri almeno), e la sua elevazione dal suolo, la ricezione di quelle stazioni è possibile, a meno che non si trovi in una zona particolarmente sfavorevole, come sappiamo che ve ne sono diverse nella zona del viterbese, nelle quali la ricezione delle stazioni anche di Roma appare assai difficoltosa. Aumenti, ad ogni modo, sino a 500 pF il valore del condensatorino che si trova in serie all'antenna. Resta comunque un fatto: non possiamo garantirle che con quell'apparecchio le sarà possibile la ricezione in altoparlante, mentre le assicuriamo la ricezione in cuffia.

COLOMBO GIUSEPPE, Monza - Desidera costruirsi il ricevitore personale a transistors secondo il progetto del n. 6, '58 della rivista; si interessa però per la reperibilità del materiale, ed in particolare del trasformatore di uscita, che serve ad accoppiare lo stadio di potenza all'altoparlante.

Tale trasformatore può essere acquistato, in Italia, presso la ditta Cirt, di Firenze, ma siccome esso risulta piuttosto caro, sempre presso quella ditta potrà procurarsi il trasformatore di uscita U/3, che ha caratteristiche analoghe ma che costa assai meno. Siamo spiacenti di non poterle segnalare alcun negozio di Milano che sia in grado di fornirlo. Il trasformatore Argonne, in questione costa intorno alle lire 1800, ed è del tipo miniatura.

RANDONE CLEMENTINO, Torino - Intenzionato a costruirsi un ricevitore seguendo uno dei nostri schemi, ci chiede se possa adottare per la costruzione del trasformatore di alimentazione, dei lamierini e del filo di cui egli è già in possesso, nonché se possa usare una valvola in luogo di quella prescritta.

Il pacco lamellare potrebbe andare bene, e così il filo di cui lei dispone; resta però sottinteso che il filo stesso deve essere nuovissimo e non ricuperato, nel quale caso, infatti, l'isolamento, anche se apparentemente in buone condizioni potrebbe essere alterato e potrebbe danneggiarsi nella esecuzione dell'avvolgimento, dando ben presto luogo a qualche cortocircuito. Usi pure la 12AT7, avendo l'avvertenza di metterne in parallelo le due sezioni del filamento. Le siamo grati per la preferenza che accorda alla nostra rivista e speriamo di non deludere mai lei, né gli altri lettori fedeli al pari di Lei.

CASSANDRELLI ALFREDO, Milano - Chiede come possa eliminare da un ricevitore la presa di antenna e la terra. Chiede inoltre il costo di un altoparlante, che intende impiegare con un apparecchietto in suo possesso, che funziona con 3 volt di alimentazione, usando anche un trasformatore di uscita.

Primo: lei avrebbe dovuto dirci molto di più sul suo apparecchio onde metterci nelle condizioni di rispondere esaurientemente alle sue due domande: se a valvole, a transistors, se in continua od alternata, di che tipo, con quale circuito, se portatile o fisso, ecc. Con gli elementi che lei ci ha messo a disposizione possiamo solo dirle che, forse, potrebbe usare una antenna interna, costituita da un tappo luce, ossia usando uno dei conduttori dell'impianto domestico di illuminazione, inserendo tra esso e l'apparecchio, un condensatorino ad altissimo isolamento, a mica od a ceramica, da 1000 pF. A seconda di quale tipo di apparecchio esso sia, può però darsi che la presa di terra sia indispensabile. Per l'altoparlante, possiamo dirle che completo di trasformatore di uscita va a costare dalle 1500 alle 2000 lire, a seconda dei tipi; cosa significa però alimentazione a 3 volt? Ci sappia dire qualche cosa di più anche per permetterci di consigliarle sia l'altoparlante che il trasformatore di uscita più adatto.

SBRANA ALIGIO, Ponte a Moriano - Si informa per la reperibilità di un tipo di condensatore elettrolitico triplo che gli occorre per la realizzazione di un apparecchio di un nostro progetto ed in particolare dell'amplificatore per la elettrificazione degli strumenti musicali, del n. 2, dell'annata '55.

Nel caso che non riesca a trovare quel condensatore triplo, potrà provvederne uno doppio, da 40 - 40 mF, isolamento a 350 volt ed uno da 120 o da 100 mF isolato alla stessa tensione, che potrà trovare tra il materiale GBC.

MANCUSO DOMENICO, Palermo - Desidera costruirsi il ricevitore a transistor con filtro preselettore di cui al n. 7 della corrente annata, per esso, chiede alcune delucidazioni, relative alle bobine ed ai condensatori variabili.

I condensatori sono entrambi da 500 pF, per almeno uno di essi, ossia il CV2, è bene che sia ad aria, in modo che il fattore di merito del circuito oscillante sia più elevato possibile, onde ottenere una notevole selettività. Per le bobine, poi, adotti su entrambe una settantina di spire del filo prescritto; dato però che nella sua zona, le tre stazioni funzionano su lunghezze di onda assai vicine, e tutte in prossimità dei 200 metri, le conviene usare del filo con doppia copertura di seta invece che smaltato, allo scopo di avere una maggiore spaziatura tra le spire stesse e quindi avere una minore capacità distribuita nella bobina: solo in questo modo potrà riuscire a separare le tre stazioni locali. Il transistor che intende usare può andare bene a patto che adotti, per il diodo, al germanio rivelatore e per la piletta di alimentazione, la polarità inversa da quella indicata nello schema, che si riferisce all'impiego di un transistor PNP, mentre il 2N229 è un NPN.

MEDVES GINO, Moraro - Si informa dei materiali che si usano per « annegare » le resistenze elettriche.

Le sostanze in cui le resistenze in genere sono annegate variano di natura a seconda degli scopi a cui le resistenze sono intese e sopratutto, in funzione delle temperature alle quali esse debbono funzionare: vi sono ad esempio delle resistenze di riscaldamento, in cui la temperatura sale difficilmente al di sopra dei 150 gradi, che sono annegate in olio di silicone, mentre le resistenze da forni sono bloccate in una speciale miscela di argilla, detta anche « da forno ». Le resistenze da ferro elettrico, infine sono semplicemente inserite tra due agglomerati di amianto oppure di mica, eventualmente modellati a pressione sulle resistenze stesse.

COLASANTO LUCIANO, Milano - In possesso di due trasmettitori a valvole miniatura con filamento in continua, desidera alimentarli con la tensione erogata da un accumulatore mediante apposito apparato.

Se ora Le diamo le istruzioni per montarsi i due alimentatori a vibratore, senz'altro, La mettiamo nelle condizioni di spendere nella costruzione, una somma assai elevata, specialmente per quello che riguarda il trasformatore che dovrebbe farsi avvolgere con particolari caratteristiche di simmetria, e per il vibratore che di produzione nazionale costa diverse migliaia di lire. Il nostro consiglio, pertanto, sarebbe questo: che lei faccia una visitina ai famosi negozietti di Milano in cui è ancora possibile un grandissimo assortimento di materiale surplus, alla ricerca appunto di un paio di quegli alimentatori residuati di guerra. Vedrà che non le sarà difficile metter le mani su una coppia di tali apparecchi, e che le sarà poi possibile acquistarli completi, ed in ordine di funzionamento, per una somma presso a poco pari a quella che avrebbe dovuto affrontare nel farsi avvolgere i soli trasformatori speciali, oppure per acquistare uno solo dei due vibratori occorrenti.

DEL TORO ALBERTO, Firenze - Sollecita la pubblicazione del progetto relativo all'impiego di un transistor di potenza del tipo 2N255 o 2N256, per portare in altoparlante la ricezione di qualsiasi apparecchio a transistor.

Comprendiamo la Sua impazienza, ma preferiamo pregarla di attendere ancora un poco, in modo da mettere noi in condizioni di mettere a punto un progetto che permetta di ottenere dal transistor di potenza del tipo citato, il massimo delle prestazioni, con un minimo di consumo di corrente di alimentazione che lei certamente saprà che per il transistor 2N255 e simili, è tutt'altro che trascurabile, e ciò, necessariamente comporta una notevole usura nelle pilette di alimentazione che non possono nemmeno essere del tipo miniatura.

RASO CARLO, Genova - Chiede alcuni ragguagli in merito a modifiche che intende apportare al ricevitore a transistor del n. 3, '57 e del n. 6, '58.

Per il controfase di transistor OC72, invece dei CK722, abbassi alquanto il valore della resistenza di base di ciascuno di essi, ed usi in uscita uno degli speciali trasformatori che può trovare di produzione Photovox (T/72), oppure Philips (A 31/61/N, oppure A 3/15/325), che potrà acquistare direttamente oppure presso i negozi di rivendita di materiale GBC. Per l'apparecchio del n. 6 di questa annata, allo scopo di usare il transistor OC72, in luogo dell'ultimo OC71, diminuisca a 100.000 ohm, il valore della resistenza di base.

FERESIN SILVIO, Fogliano - Chiede alcune delucidazioni in merito alla costruzione del radiotelefono secondo il progetto del numero 6-7 dell'anno '51.

Dobbiamo dirle che il progetto al quale si riferisce è da ritenersi superato, a parte il fatto che per la sua attuazione accade spesso di trovarsi dinanzi a qualche difficoltà. Le suggeriamo invece di orientarsi verso il radiotelefono del progetto del n. 5 della annata '56 della rivista.

Geom. ADRIANO NEGRO, Torino - Ci comunica le caratteristiche fisiche di un pacco lamellare in suo possesso e ci informa del suo desiderio di costruirsi con esso un trasformatore che gli fornisca due tensioni secondarie, di valore che precisa.

Premettiamo che il pacco lamellare in suo possesso, di circa 4 cmq., non le permette di dissipare una potenza superiore ai 15 watt, se non riscaldandosi eccessivamente. Data questa limitazione, ecco i dati per l'avvolgimento. Primario per tensione di 120 volt: 1440 spire di filo smaltato da 0,35 mm. Per la tensione di 220 volt, altre 1200 spire dal termine dell'avvolgimento per i 120, ma in filo da 0,25 mm. Per il secondario, nel tratto degli 8 volt dai quali potrà ottenere un massimo di 2 amperes, 116 spire di filo da mm. 1,2, mentre per il tratto da 8 a 16 volt, altre 116 spire, dal termine dell'avvolgimento da 8, ma questa volta in filo da 0,80, dato che da tale tensione di 16 volt, non potrà ottenere una corrente superiore ad 1 ampere. Può senz'altro avvolgere il secondario al di sopra del primario. Usi per tutti gli avvolgimenti, solamente del filo nuovo, smaltato, di rame, e non del filo di ricupero, anche da apparecchiature apparentemente in buone condizioni.

PAGANELLA GINO, Milano - Pone alcuni quesiti in merito ad un ricevitore a transistors di produzione americana.

I transistors impiegati erano i seguenti, almeno, per il tipo a cui crediamo che lei si riferisca: 223, 222, 222, 210, con il diodo rivelatore 1N69. Non conosciamo lo schema, ma pensiamo che lei potrebbe procurarselo rifacendo, all'indietro, la strada attraverso la quale l'apparecchio le è pervenuto. Dobbiamo dire che si tratta di un ricevitore ormai sorpassato, comunque, talvolta, di tali apparecchi è possibile aumentare la sensibilità applicando una antennina alla stessa presa alla quale fa capo l'auricolare. Non Le possiamo nemmeno consigliare la modifica dell'apparecchio, dato che qualsiasi intervento nel suo interno avrebbe quasi certamente delle conseguenze disastrose per l'apparecchio stesso. Le conviene assai più lasciare l'apparecchio come si trova e provvedere magari ad un amplificatore esterno, usando un transistor di potenza quale il 2N255 del quale daremo presto, noi stessi un progetto. L'eliminazione dei rumori prodotti dall'apparato elettrico e di accensione dell'auto nella ricezione è subordinata all'impiego delle speciali candelette schermate e con resistenza incorporata e di opportune impedenzine e conden-

satori alle spazzole degli organi rotanti o dei contatti, materiale questo che in genere è fornito in serie complete nei negozi di elettrauto.

RANCATI ENZO, Genova - Muove alcune osservazioni di carattere vario.

Che ne direbbe se le comunicassimo che da altre parti ci giunge conferma del consenso che i lettori danno alla veste di alcuni articoli, più leggera, rispetto alla media? Tali lettori apprezzano al contrario di Lei che non sempre la veste degli articoli sia quella dottorale od addirittura accademica. Per la snellezza e per l'occupare lo spazio della rivista ci appare strano che a parlare sia proprio lei, che per quelle osservazioni ci ha deliziato di ben quattro pagine fittissime di scrittura (7000 caratteri, uno più, uno meno), mentre le stesse osservazioni avrebbe potuto farcele in poche righe; ad ogni modo nei limiti del possibile, terremo conto delle osservazioni stesse.



CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

TRUCCO NICOLA, Genova. - Chiede di qualche vernice antiossidante che sia resistente alla umidità e che abbia anche la caratteristica di condurre la corrente elettrica quando sia asciutta.

Specialmente per il fatto che a lei interessa che tale vernice sia realizzabile in diversi colori, il problema appare ancora più arduo. Se le è sufficiente quella nera o grigia scura la può realizzare mescolando un forte quantitativo di polvere di ferro o di polvere di grafite argentea ad un legante il quale potrebbe essere il Vinavil, od anche una soluzione in benzina, di asfalto. Resta comunque il fatto che non potrebbe trattarsi di una vera e propria vernice, ma piuttosto di una specie di pasta, sia pure abbastanza scorrevole che non si potrebbe troppo diluire per evitare che la grafite o la polvere di ferro precipitino al fondo, annullando così l'effetto per cui essi sono aggiunti.

FAZIOLI FAUSTO, Cremona. - Desidera dedicarsi alla tintura delle pelli lavorate; chiede indirizzi e consigli.

A meno che lei non abbia intenzione di fare delle lavorazioni in grande serie, cosa che non crediamo, farà bene a fare come tutti gli artigiani che lavorano in questo ramo, come tali, ossia di procurarsi il materiale al minuto presso i comuni fornitori, chiamati cuoiai. Inoltre speriamo di trattare noi stessi l'argomento, con speciale riferimento alla tinta e del cuoio e delle pelli. I mezzi per verniciare sono quelli convenzionali che appunto tutti gli artigiani adottano, ossia quello del pennello, dello spruzzatore a mano ed in casi particolari e per una certa produzione, dello spruzzatore collegato ad un compressorino elettrico.

GONZI PAOLO. - Si informa dei sistemi della anodizzazione e della colorazione dell'alluminio. Chiede anche notizie del materiale plastico di cui invia un campione.

Della ossicolorazione anodica dell'alluminio abbiamo trattato anche noi, e precisamente sul numero 17 di « Fare ». Per la materia plastica non era il caso di polemizzare, per il semplice fatto che lei non sapeva a quale materiale il lettore citato si riferiva: si trattava infatti di una schiuma a base polistirenica e non come il campione da lei inviato. Siamo d'accordo, ora? Grazie per gli indirizzi.

TONAT GIUSEPPE, Udine. Appassionato di missilistica, si informa sulla attendibilità e sulle proporzioni di una formula per la composizione di un propellente solido, da impiegare in realizzazioni sperimentali.

Non potremmo giurare sulla efficacia di quel propellente, data anche la non eccessiva attività chimica dello zinco. Ad ogni modo dato che gli ingredienti sono di prezzo assai basso, vale la pena di provare; le polveri che occorrono le potrà trovare purissime, presso la ditta Carlo Erba, di Milano. Di opere sui missili ve ne sono diverse americane e tedesche. Intanto, ha letto « I razzi » di Fogliano e Lavagnolo?

CONSONNI SILVANO, Bergamo. - Desidera sapere come possa prepararsi dei candelotti fumogeni.

Per il fumo bianco, la miscela più semplice è quella che si prepara con 41 parti di nitrato potassico, 4 parti di carbone di legna e 55 parti di zolfo. In avvenire troverà sulla rivista altre formule per fumate e per artifizi diversi.

MORDACCI ADELE, Busseto - Ha visto in mostra in alcune vetrine degli specimen biologici (insetti, piante, parti di animali, ecc.). Avviluppati in una materia quasi perfettamente trasparente, che ne proteggeva egregiamente le forme ed i colori caratteristici. Essendo appassionata in collezioni di entomologia, ci chiede ragguagli in merito alla sostanza citata.

Come già in altre occasioni avemmo occasione di dire, si tratta di materie plastiche di vario tipo: polistirolo, poliesteri, fenoli polimerizzati, ecc. Sinora purtroppo, per quanto anche in Italia alcune di queste sostanze siano già prodotte, tuttavia esse non rispondono come caratteristiche a quelle prodotte in altri paesi, quali gli Stati Uniti e la Germania, oltre che la Svizzera. I poliesteri prodotti in Italia, ad esempio, per quanto di ottime caratteristiche chimiche e resistenze fisiche, non presentano quella trasparenza che è invece marcatissima nei prodotti esteri. Dato che sappiamo che questo argomento interessa anche molti altri lettori della Rivista, Le assicuriamo che non appena saremo a conoscenza di qualche nuovo prodotto italiano, che abbia le desiderate caratteristiche di trasparenza e di assenza di effetti secondari sugli specimen, non mancheremo di informarLa.

FALDETTI GIOVANNI, Borgo Verezzi - Si interessa alla stampa per mezzo di schermo di seta; chiede della trattazione dell'argomento e desidera nominativi di ditte specializzate per la fornitura dell'occorrente per questa tecnica.

La informiamo intanto che in Italia viene edita una ottima rivista dedicata quasi esclusivamente alla stampa sui supporti più diversi, a mezzo dello schermo di seta, e le assicuriamo che su di un numero qualsiasi di tale rivista potrà trovare oltre ad interessanti articoli su varie tecniche del ramo, anche tutti i nominativi e gli indirizzi delle ditte presso le quali potrà rifornirsi. Le annunziamo anche che l'argomento, sia pure necessariamente in maniera non troppo diffusa, sarà nuovamente trattato anche dalla nostra rivista. Il nome della rivista è « Serigrafia ».

BALDUINI WASHINGTON, Pesaro - Desidera sapere la formula per la protezione mediante ramatura galvanica dello strato di argento depositato sul vetro degli specchi, per sostituire la protezione mediante vernici resinose.

Il procedimento è quanto di più semplice si possa concepire, in quanto si riduce all'impiego di soluzione di solfato purissimo di rame, leggermente acidulato con acido solforico. Di preferenza si usano anodi di rame elettrolitico purissimo, fatti a forma di pettine; la differenza di potenziale deve essere di 4 volt, alla corrente di 25 amperes per metro quadrato della superficie da coprire. E' molto importante la messa a dimora che porta corrente allo straterello di alluminio, in quanto ché proprio da questo dipende la buona deposizione del rame. E' meglio portare la corrente a diversi punti marginali della superficie coperta di argento, con diversi fili, possibilmente saldati all'argento.

FERRAZZI CESARE, Brescia - Si informa dove possa trovare la esametilamina, da noi segnalata in un articolo sulla utilizzazione del « calore chimico ».

Si rivolga alla Carlo Erba oppure alla Bracco Italmerk, od ancora alla Manetti e Roberts, ditte, queste che più o meno dovrebbero essere in grado di servirlo.

MARIOTTO FELICE, Santos (Brazil) - Chiede formula per un adesivo a base di pece greca; si informa su di un procedimento a bagnomaria e di un olio lubrificante antiruggine. Invia inoltre formula di vernice nera alla gommalacca.

La ringraziamo per la formula della vernice, che, ben volentieri,

segnaleremo a quei lettori che potranno farcene richiesta. L'adesivo a base di pece greca è appunto una semplice soluzione di colofonia, in alcool denaturato e reso anidro con l'aggiunta di una sostanza che ne fissi l'acqua contenuta (quale la calce viva molto pura). Tale adesivo, può essere preparato in qualsiasi titolo di pece nell'alcool. L'aggiunta di qualche goccia di olio di ricino rende questo mastice meno fragile, una volta che il solvente sia evaporato. Per il riscaldamento a bagnomaria, a quella temperatura potrebbe fare ricorso a soluzioni acquose estremamente concentrate di cianuri di sodio o di potassio, ma dato che la manipolazione di tali sostanze velenosissime, comporta notevoli pericoli, le consigliamo piuttosto di usare un olio poco volatile: quale un olio di silicone, oppure uno asfaltato di butile o di ottile e di non fare ricorso alla sabbia, che data la sua massa inerte presenta la tendenza a scaldarsi con poca uniformità e di trasmettere quindi questa irregolarità anche alla sostanza in essa immersa. Ed eccole infine un paio di formule di composti antiruggine: 1), soluzione di olio di paraffina, parti 1 in benzina rettificata ed esente da piombo, parti 500. 2), Paraffina a media fusibilità, 1, benzina o trielina, 500. Anche la vaselina filante può essere usata e nel caso suo, dato che le interessa che il prodotto sia fluido, può farne una soluzione in trielina, alla concentrazione adatta perché ne sia facile la polverizzazione. Faccia attenzione a non operare in prossimità di fuochi.

AGRILLO FERRUCCIO, Messina - Chiede dove possa procurarsi della « vellutina » ossia quel pulviscolo di velluto che viene applicato su molti articoli, quale materiale decorativo, o per altro scopo.

Siamo spiacenti di non potere fare, almeno direttamente, nulla per lei, in quanto non sappiamo davvero dove tale prodotto sia reperibile. Giriamo quindi il quesito ai lettori, nel caso che qualcuno di essi sia a conoscenza di quanto si sta cercando e sia disposto ad informare l'interessato, il cui indirizzo esatto è: Via Manzoni, 92, Messina. Siamo certi che qualche lettore di buona volontà si farà vivo, facendo così una doppia cortesia: al signor Agrillo, ed a noi stessi.



MODELLISMO FUNZIONALE E STATICO

BAGNOLI VARO, Empoli - E' interessato ai motorini a reazione da usare per aeromodelli, si riferisce al n. 1, '58 della rivista.

La invitiamo a prendere visione dell'articolo sui motori a reazione che è stato pubblicato nel numero 1 dell'annata '57 ed in cui si tratta appunto della costruzione di motori a reazione di vari tipi. Tra qualche tempo, inoltre, torneremo ancora su questo argomento che sappiamo interessa tanto molti lettori.

AIROLDI MASSIMO, Venezia - Chiede consigli su qualche buon propellente solido da usare in motori a reazione tipo razzo, per modelli volanti.

Anche molte armi a razzo, nello scorso conflitto, naturalmente di quelle con propellenti solidi erano azionate da speciali cariche di polvere senza fumo ed anche di normale polvere nera, agglomerata intimamente con leganti sintetici, quali alcool polivinilico oppure naturali, come gomma arabica, e quindi modellate in forma di cariche cave in modo da dare il massimo della spinta nella direzione dell'orifizio di scarico e quindi dare il massimo effetto di reazione. Da tenere presente il fatto che più la polvere è suddivisa, più istantanea ne è la combustione, la quale pertanto si presenta piuttosto come una vera e propria esplosione, con distruzione del motore e con notevoli pericoli per il modellista. L'accensione può essere elettrica, oppure anche mediante miccia media, rapida, oppure, con un filo di magnesio. La gomma arabica, oltre che da agglomerante vero e proprio per la polvere si comporta, come del resto anche l'alcool polivinilico, quale moderatore e regolarizzatore della combustione della polvere, in maniera da rendere uniforme lo svolgimento del gas che serve per la spinta. Altra interessante sostanza da usare come propellente solido per motori a razzo, è rappresentata dalla nitrocellulosa, anche se sotto la forma più facilmente reperibile, di celluloide, a patto che la si liberi dell'eccesso di canfora che contiene quale plastificante. Per eliminare la canfora si può lasciare la celluloide a lungo all'aperto, possibilmente investita dai raggi del sole, oppure la si può riscaldare per un certo tempo, a magnomaria, in recipiente aperto, alla temperatura di una ottantina di gradi, e non più. La forma migliore della celluloide da usare come propellente solido è quella di barra, possibilmente forata all'interna, ma a parete molto spessa. Attenzione a non prendere per celluloide qualche altra materia plastica, quale polistirolo, plexiglass, acetilcellulosa, ecc., tutte sostanze queste che nelle stesse condizioni della celluloide, non produrrebbero l'effetto desiderato. La celluloide si riconosce se presone un ritaglio ed accesolo con un fiammifero, lo si vede bruciare rapidamente e con molta rapidità sovente producendo un rumore caratteristico, simile a quello di un forte soffio. L'innesco della celluloide, deve essere fatto con un fiammifero acceso, su di una estremità della celluloide che viene lasciata sporgente dall'orifizio del motore a razzo, senza ostruirlo completamente.



SPORT CAMPEGGIO MOTONAUTICA

FOLTRAN ATTILIO, Treviso. - Chiede alcuni chiarimenti sulla costruzione della imbarcazione a motore « Delfino » di cui al progetto nel n. 6 del 1957.

Le fiancate sono costituite da legname intero e non a fasciame.

TORRI LUIGI, Roma. - Chiede anche egli dei ragguagli in merito alla imbarcazione « Delfino » del n. 8 del 1957.

Il supporto-forma si separa dalla imbarcazione a costruzione ultimata, prima della applicazione dei particolari interni. La prua è temporaneamente ancorata al supporto-forma. La chiglia interna viene montata al di sopra delle varie costole del supporto forma. Per i tiranti del volante osservi con attenzione la fig. 6. I motori in genere sono muniti in punti adatti di occhielli per l'attacco di tali tiranti, in caso contrario non sarà difficile applicarne, arrangisticamente un paio. Pensavamo che le illustrazioni dello scafo fossero sufficienti.

FEMOLI EMANUELE, ed altri, Roma. - Chiedono il progetto per un biliardino elettrico, del tipo « Flipper » come se ne vedono in moltissimi bar.

Ha mai provato a dare un'occhiata al meccanismo di tale macchina ? La complicazione sta appunto lì e non vediamo come sia possibile ridurla, sia pure semplificando la macchina. I contascatti elettrici occorreranno sempre. Dia retta a noi: le converrà certamente acquistare uno dei « Flipper » veri, usato, dato che in genere con i nuovi arrivi, quelli di modello più antiquato, vengono alienati, sia singolarmente che in blocco. Cerchi pertanto di mettersi di accordo con qualche ditta di quelle che possiedono una rete di tali apparecchi, facendosene indicare l'indirizzo da parte di quei tecnici che spesso si incontrano nei bar intenti alla riparazione di qualcuna delle macchinette.

BEVILACQUA GIUSEPPE, Pavullo nel Frignano. - Chiede chiarimenti in merito alla « Poltrona Tripolina » di cui al progetto sul numero 5 del 1956.

Ci scriva pure su quali sono i punti che non le sono chiari, dopo avere esaminato e studiato bene tutte le illustrazioni; sapremo così meglio dove le interessa che insistiamo, del resto la cosa è talmente facile che non crediamo che tutta la costruzione le risulti oscura.

INDICE DELLE MATERIE

RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffusione e distribuzione A. e G. Marco — Milano - Via U. Visconti di Modrone, n. 3.
Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma.

AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annunzio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti".

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

CAMBIEREI calcolatore tedesco, nuovo, maschera antigas, serie varie francobolli cinesi tedeschi, olandesi con classificatore, con transistors CK722 e simili, condensatori variabili da 500 pF, o altoparlante per apparecchi a transistors. Indirizzare a Gargiullo Innocenzo - Via Alpi 30 - ROMA.

CAMBIO motori Supertigre 625 da 1 cc. e G31 da 1,5 cc. diesel, cavi di acciaio, serbatoi, elica infrangibile e vario altro materiale modellistico con giradischi a 4 velocità. Orsini Antonio - Via Mariotti 128 - LUGO (Ravenna).

FOTOGRAFICA Voigtlander a lastre 6 x 9 doppio allungamento, obb. Skopar 1.45 compur 250°, corredata chassis borsa scatto treppiede, adatta per ritratti, riproduzioni, ingrandimenti, cambio con piccola radio da comodino o apparecchio a transistor. Scrivere a Martano Gio. - Viale Spolverini 48 - VERONA.

CAMBIO strumentini elettrici V - A - MA; Cristalli quarzo; motorini elettrici ; motorino 78-33 giri; esposimetro « Ikophot » Zeiss Ikon; Raselet per barba; Sintonizzatore MF 533 Geloso, nuovissimo; 30 volumi Radio - TV - Meccanica - Frigoriferi - Elettricità; Francobolli per collezione; altro materiale, con binocolo prismatico, macchina da scrivere portatile. Indirizzare francorisposta a Cappelli Ugo - TERRA DEL SOLE (Forlì).

DISPONGO di 2 rotoli pellicole 35, mm. colore, 30 m. con sonoro, 1 motore elettrico per meccano, a pila; 1 scatola Meccano N. 5; 1 motore elettrico 4,5 volt; 2 trasformatori alimentazione universali, per 5Y3; 2 trasformatori di MF Geloso; 1 trasformatore 20 W 130/110 Vp, 5-10-15 Vsec.; il tutto usato; 1 trasf. come sopra, nuovo, 1 obbiettivo macchina fotografica a cassetta; 1 treno « II RR » Rivarossi, a pila e i tubi: 58, 2A5, 24, 24A, 27, UY227 RCA, 45, AF3, AF2, WE25, TP138, UL41, 12BEA, 41; cambio con altoparlanti magnetici, materiale miniatura, diodi, transistor, valvole, voltmetri, amperometri, microamperometri o valvole 6U8, ECF60, ECL80 e generis. A. Battistoni - Dante 41 - LUINO (Varese).

CAMBIO amplificatore 8 W alta fedeltà e radio portatile Emerson con registratore a nastro usato ma efficiente. Zerbini Gianfranco - Via S. Adele 4 - CORSICO (Milano).

CAMBIO ottimo apparecchio radio militare tedesco tipo TORN Eb con la frequenza in KHz da 96,6 a 7095 e con una valvola di scorta, con buon Microscopio a diversi ingrandimenti. Bartolo Giovanni - Via Cavallotti 58 - TARANTO.

CAMBIO capsula microfonica, 2 bobine 0,22; 2 condensatori variabili 500 pF; saldatore per radio; trasformatore primario universale, secondario 6,3; cambiatensioni; con Valvole 1T4, 3S4, Diodo al germanio, altoparlante radio 60 mm. Indirizzare a: Manente Ermanno - Via Bartolomeo Caracciolo 30 - NAPOLI.

CAMBIEREI valvole 6SQ7, 6X5, 6A8, 6SN7 con transistori buona efficenza di qualunque tipo, o materiale inerente di mio gradimento. Cossio Antonio - Via Grazzano 70 - UDINE

Sped. in Abb. Postale

l'avvenire

e' dei Radiotecnici e Tecnici

con piccola spesa rateale e con mezz'ora di studio al giorno a casa vostra, potrete migliorare la vostra posizione!

Il metodo dei **Fumetti Tecnici** *rende facile e divertente lo studio*

La Scuola "Dona:

nel corso TV: Televisore 17" o 21" con mobile - Oscillografo - Voltmetro

nel corso RADIO: Apparecchio radio a modulaz. di frequenza con mobile - Tester - Provavalvole - Oscillatore FM/TV - Trasmettitore.

Compilate, ritagliate e spedite SENZA FRANCOBOLLO questa cartolina.



Spett. SCUOLA POLITECNICA ITALIANA,

Senza alcun impegno inviatemi il Vostro catalogo GRATUITO illustrato.
Mi interessa in particolare il corso qui sotto elencato che ho SOTTOLINEATO:

1 - Radiotecnico
2 - Tecnico TV
3 - Radiotelegrafista
4 - Disegnatore edile
5 - Disegnatore meccanico
6 - Motorista
7 - Meccanico
8 - Elettrauto
9 - Elettricista
10 - Capo mastro

Cognome e Nome ....

Via ....

Città .... Provincia ....

Facendo una croce X in questo quadratino ☐ Vi comunico che desidero anche ricevere il 1° gruppo di lezioni del corso sottolineato, contrassegno di L. 1.387 tutto compreso. CIÒ PERÒ NON MI IMPEGNERÀ PER IL PROSEGUIMEMTO DEL CORSO.